

National Defence | Défense nationale

B-GL-314-008/AM-002

MAINTENANCE POLICY

THE EME HANDBOOK

(BILINGUAL)

WARNING

Although not classified, this publication, or any part of it, may be exempt from disclosure to the public under the access to information act. All elements of information contained herein must be closely scrutinized to ascertain whether or not the publication or any part of it may be released.



NOTICE

THIS DOCUMENTATION HAS BEEN REVIEWED BY THE TECHNICAL AUTHORITY AND DOES NOT CONTAIN CONTROLLED GOODS.

Issued under the authority of the Chief of the Defence Staff

Canada



National Defence | Défense nationale

B-GL-314-008/AM-002

MAINTENANCE POLICY

THE EME HANDBOOK

(BILINGUAL)

WARNING

Although not classified, this publication, or any part of it, may be exempt from disclosure to the public under the access to information act. All elements of information contained herein must be closely scrutinized to ascertain whether or not the publication or any part of it may be released.



NOTICE

THIS DOCUMENTATION HAS BEEN REVIEWED BY THE TECHNICAL AUTHORITY AND DOES NOT CONTAIN CONTROLLED GOODS.

Issued under the authority of the Chief of the Defence Staff

OPI: DLERM **1995-09-15**

Canada

LIST OF EFFECTIVE PAGES

Insert latest changed pages; dispose of superseded pages in accordance with applicable orders.

NOTE

The portion of the text affected by the latest change is indicated by a vertical line in the margin of the page. Changes to illustrations are indicated by miniature pointing hands or black vertical lines.

Dates of issue for original and changed pages are:

Original	0	1995-09-15	Ch	1	
Ch	2		Ch	3	
Ch	4		Ch	5	

Zero in Change No. column indicates an original page. Total number pages in this publication is 638 consisting of the following:

Page No.	**Change No.**
Title	0
A to F/G	0
i to xxxv/xxxvi	0
1-0-1/1-0-2	0
1-1-1 to 1-1-11/1-1-12	0
1-2-1 to 1-2-7/1-2-8	0
1-3-1 to 1-3-11/1-3-12	0
1-4-1 to 1-4-11/1-4-12	0
2-0-1/2-0-2	0
2-1-1 to 2-1-9/2-1-10	0
2-2-1 to 2-2-7/2-2-8	0
2-3-1 to 2-3-5/2-3-6	0
2-4-1 to 2-4-5/2-4-6	0
3-0-1/3-0-2	0
3-1-1 to 3-1-5/3-1-6	0
3-2-1 to 3-2-7/3-2-8	0
3-3-1 to 3-3-5/3-3-6	0
4-0-1/4-0-2	0
4-1-1 to 4-1-17/4-1-18	0
4-2-1 to 4-2-13/4-2-14	0
4-3-1 to 4-3-11/4-3-12	0
4-4-1 to 4-4-11/4-4-12	0
4-5-1 to 4-5-11/4-5-12	0
4-6-1 to 4-6-5/4-6-6	0
4-7-1 to 4-7-3/4-7-4	0

Contact Officer: DLERM 4-2

© 1995 DND/MDN Canada

FOREWORD

FOREWORD

1. B-GL-314-008/AM-002, The EME Handbook, is issued on authority of the Chief of the Defence Staff.

2. Distribution is limited by NDHQ.

3. Requests for changes should be sent through command headquarters to NDHQ (Attention: DLERM 4).

PREFACE

PREFACE

1. The purpose of the CFP 314 series of publications is to describe the background, philosophy, policies, procedures, organization and control of the Land Maintenance System (LMS).

2. The current LMS is the result of an evolutionary response to the requirements of war, the continuing advancement of technology, and the realities of resource constraints. Its main purpose is to provide the technical resource for the design, acquisition and in-service support of land equipment. The details of how this is done, why, by whom and with what controls is explained in this series of manuals.

3. The series consists of eight manuals as follows:

B-GL-314-000/AF-000 THE EME BRANCH
History of the EME Branch and explanation of the structure, customs and institutions of the Branch.

B-GL-314-001/AF-001 THE LAND MAINTENANCE SYSTEM
Description and explanation of the existing LMS.

B-GL-314-002/FP-001 MAINTENANCE IN BATTLE
Description and explanation of field maintenance operations.

B-GL-314-005/FT-001 RECOVERY MANUAL
Description and explanation of both field and static recovery operations.

B-GL-314-006/AM-001 LAND MAINTENANCE SYSTEM IN STATIC OPERATIONS
Description and explanation of static maintenance operations.

B-GL-314-007/AM-001 MAINTENANCE IN EXTREMES OF ENVIRONMENT
Description and explanation of special maintenance operations required in environmental extremes.

B-GL-314-008/AM-002 THE EME HAND-BOOK
Aide-memoire and pocket reference guide to EME operations.

B-GL-314-009/JX-001 GLOSSARY OF LAND MAINTENANCE TERMINOLOGY

4. In addition, the following publications should also be read in conjunction with the 314 series of manuals:

A-LP-113-001/FP-001	LIFE CYCLE MANAGEMENT SYSTEM GUIDANCE MANUAL
A-AD-125-000/FP-001	DPMS GUIDANCE MANUAL
A-LP-005-000 SERIES	PM GUIDANCE MANUALS

5. **CFP 314(8) The EME Handbook**. This manual is an aide-memoire and pocket guide to EME operations and the LMS. It provides a summary of key information from other manuals in the 314 series as well as some other useful information and references for EME personnel. It covers the following topics:

Chapter 1 discusses the EME Branch, describes the EME officer classification and the EME technician trades and gives an overview of the EME Reserve.

Chapter 2 describes the Land Maintenance System (LMS). It covers aim, role and functions and fundamental concepts.

Chapter 3 discusses the engineering aspects of the LMS, including project management and life cycle management.

Chapter 4 describes the maintenance aspects of the LMS, including field and static maintenance organizations, EME organizations at Command headquarters, and recovery.

Chapter 5 deals with maintenance during field operations.

Chapter 6 discusses field operations, such as siting, defence and movement of maintenance organizations.

Chapter 7 covers staff duties in the field - orders, reports and returns, and communications information.

Chapter 8 discusses maintenance operations and management, including section operations, maintenance plans, inspections, preventive maintenace indicators, standard repair times, POL interchangeability, equipment identification, maintenance estimates and recovery operations. It also includes a suggested listing of publications for EME organizations.

Chapter 9 (to be issued later) will cover maintenance in environmental extremes.

Chapter 10 provides some maintenance-related supply, safety and finance information.

CONTENTS

CONTENTS

Government and Defence Financial System
Capital Expenditure
Operations and Maintenance
Responsibilities
Accountability

LIST OF FIGURES

CHAPTER 1

THE EME BRANCH

SECTION 1

SECTION 1

AIM, ROLE AND FUNCTIONS

INTRODUCTION

1. The Electrical and Mechanical Engineering (EME) Branch has had a long and distinguished history of dedicated service in the defence of our country. Since its inception, the EME Branch has played a significant role in the selection and maintenance of land equipment. The EME Branch traces its roots to 1944, when RCEME was formed to maintain the army's equipment. The Branch has evolved to its present form by adjusting its functions and structure in response to changing operational requirements and technological advances. While the strength of the Branch lies in its personnel and their dedication, knowledge and skill, its future will depend on its continuing ability to respond rapidly to changes in technology and operational requirements.

2. The Electrical and Mechanical Engineering (EME) Branch is that personnel grouping of the Canadian Forces authorized to include officers of the Land Electrical and Mechanical Engineering (EME) MOC 43 classification and non-commissioned members of the Vehicle Technician MOC 411, Weapons Technician (Land) MOC 421, Fire Control Systems Technician (Land) MOC 430 series and Materials Technician MOC 441 occupations.

3. The following sections provide only a brief overview of selected topics. A complete discussion of the EME Branch is found in B-GL-314-000/AF-000.

AIM

4. The aim of the EME Branch is to provide the engineering and maintenance support to permit other arms and services to accomplish their mission.

ROLE

5. The role of the EME Branch, simply stated, is to operate and manage the Land Maintenance System (LMS). EME personnel throughout the CF, as an essential part of the LMS, provide maintenance and engineering support to the other arms and services. This support is a vital part of the equipment selection process and ensures the operational fitness of all assigned in-service equipment. The LMS is fully described in B-GL-314-001/AF-001 and a more detailed listing of responsibilities is found in A-AE-D20-001/AG-001.

FUNCTIONS

6. The major functions of the EME Branch are related to the operation of the LMS. A number of other functions are neccessary to ensure the welfare of the Branch.

7. The following functions are directly related to the operation and management of the LMS:

a. establishing and monitoring policy and procedures under which the LMS operates;

b. providing the engineering and maintenance support for the research, design, development, testing, selection, acquisition and in-service support of all assigned equipment throughout the life cycle from conception to disposal;

c. providing personnel of all ranks with the knowledge and skills required to operate and manage the LMS;

d. developing and maintaining a management information system to control LMS operations;

e. providing advice to other components of the Canadian Forces on the provision of resources and facilities necessary for the conduct of LMS operations; and

f. providing engineering advice and technical direction to all components of the Canadian Forces in support of operational activities and departmental planning.

8. The following additional functions, while not directly related to the operation of the LMS, are vital to ensure the welfare of Branch arid the continuance of its operation:

a. providing a corps of personnel who possess a high degree of professional knowledge and technical skills in the engineering and maintenance disciplines;

b. developing and formulating policies pertaining to the training and employment of EME personnel;

c. fostering a sense of belonging and group identity amongst all members of the EME Branch; and

d. maintain a high level of esprit de corps within the Branch.

SCOPE OF ACTIVITIES

9. Personnel of the EME Branch are involved in a wide variety of engineering and maintenance activities throughout the CF. The following paragraphs are merely intended to give an indication of the broad scope and diversity of these activities. They are not meant to be a comprehensive listing of the Branch's responsibilities or involvements.

10. Engineering activities consist primarily of those tasks associated with the selection and procurement of new equipments and the life cycle management of in-service equipments. They include:

a. design and development of land weapons systems, combat equipment, combat support equipment, training aids and maintenance support equipment;

b. test and evaluation of performance, reliability, availability, durability and maintainability of land weapons systems, combat equipment, combat support equipment, training aids and maintenance support equipment;

c. project management for all types of equipment related programs, ranging from major capital acquisition projects to minor modification tasks;

d. development, evaluation and implementation of modifications for performance enhancement, changes in role or life extension for in-service equipments;

e. development, evaluation and implementation of integrated logistic support for new and in-service equipments;

f. development and implementation of configuration management for new and in-service equipments;

g. all aspects of life cycle management for in-service equipments;

h. development of engineering and maintenance policies and directives for all assigned equipments and systems; and

i. provision of technical advice and assistance to other branches and services.

11. Maintenance activities comprise mainly those tasks related to the recovery and repair of equipment. They include:

a. provision of all levels of repair for all assigned land weapons systems, combat equipment, combat support equipment, training aids and maintenance support equipment in both field and static units;

b. provision of recovery services for all assigned equipments and all assigned areas in both field and static units; and

c. provision of technical staff advice on maintenance and maintenance related matters to other staffs at unit, formation, command, national and international headquarters.

12. In addition to the engineering and maintenance activities listed above, work of EME Branch personnel may also include development and evaluation of technical training for Branch personnel, general administrative and operational duties in all elements of the CF, and the full range of international duties open to engineering classifications and technical trades of the CF.

SECTION 2

SECTION 2

THE EME OFFICER

INTRODUCTION

1. The EME Branch has only one regular force officer classification; that of Electrical and Mechanical Engineering (EME) under Military Occupation Code (MOC) 43.

RESPONSIBILITIES

2. Working as a team with skilled technicians, EME officers support assigned equipment through the life cycle of conception, acquisition, in-service and disposal. Taskings can include testing, evaluation, design, development, repair parts scaling, introduction into service, operation, maintenance, recovery, technical inspection, data collection and analysis, defect investigation, product improvement, modification, quality assurance, recondition, retrofit, rebuild, overhaul, salvage, and reclamation.

3. EME officers provide technical advice and participate in the formulation of policies, plans, standards and specifications for current and future equipment systems. Tactical, technical, engineering and administrative duties can also involve command of troops, exercise of authority, direct staff action on a wide range of activities, and engineering specialization.

4. In peace and war, the EME officer must at all times be proficient in military skills related to leadership, combat and combat service support operations, staff duties, security, and training in the profession of arms. Officers are also responsible for the morale, welfare, discipline, training, efficiency and effectiveness of personnel under their command or technical control. Additionally, the EME officer must continually expand and upgrade his knowledge of engineering practices and management to en able rapid and accurate evaluation of technical problems and the effective provision of engineering services.

SCOPE OF EMPLOYMENT

5. The normal scope of employment for EME officers involves maintenance support to combat units in the field, maintenance of airfield and aircraft ground support equipment (AAGSE), engineering support, training of officers and technicians, and project management for the acquisition of new materiel.

6. EME officers are widely employed in Canada and abroad. While the majority of assignments are directly associated with the primary mission of the Branch, EME officers may be employed in any general positions open to the engineering classifications or open to all classifications. As well, EME officers may be employed on other duties involving other federal government departments (e.g., military attaché to foreign countries or secondment), the United Nations, exchange or liaison outside Canada, instruction at military staff or service colleges, or assistance to quality assurance programs.

7. EME officers will normally be assigned to leadership positions on completion of phase training. This initial employment will enable them to gain further leadership skills in the command of technical personnel and practical experience related to mobility, weapon, optical, electronic, and ancillary systems. Officers may also be employed in administrative o maintenance management positions related to land equipment systems.

8. A career spectrum for the EME officer is shown in Fig 1-2-1.

CAREER SPECTRUM - EME OFFICER						
FIELD OF ACTIVITY	DEVEOPMENT PERIODS - RANK- EMPLOYMENT					
	FIRST DEV PERIOD OCDT/2LT	SECOND DEV PERIOD LT/ CAPT	THIRD DEV PERIOD CAPT	FOURTH DEV PERIOD MAJ	FIFTH DEV PERIOD LCOL	SIXTH DEV PERIOD COL
EME FIELD UNITS AND OPERATIONS STAFF	BASIC OFFICER COURSE	SVC BN - PL COMD - PL COMD CBT ARMS UNIT	SVC BN - AJDT - 2 I/C COY - OPS O BDE HQ - SO 3/G4 MAINT AREA HQ - STAFF OFFR	SVC BN - OC MAINT COY - OC ADM COY - DCO - SLOO AREA HQ - S02 BDE HQ - G4	SVC BN - CO CHQ - SSO AREA HQ-SSO	CHQ - DCOS LOG
EME STATIC UNITS	AND	B MAINT - PROD O - ADM O 202 WD LETE QETE	BASE MAINT - B MAINT O 202 WD LETE - ADJT - TEST O QETE - ENG O	BASE MAINT - B MAINT O BTSO 202 WD LETE - DCO - OC SQN QETE - ENG O	BTSO SSO 202 WD - DCO LETE - CO	202 WD - CO
TRAINING FUNCTIONS	CLASSIFI-CATION TRAINING	CFSEME - INSTR - COURSE OFFR - COY HQ - STDS	CFSEME - INSTR - COURSE OFFR -COY 2IC CFOCS CFRS	CFSEME - OC COY - CI RMCofS/DS CFCSC/DS CLFCSC/DS CFSS/DS	CFSEME - COMDT	
OTHER STAFF APPOINT MENTS AND EME POSITIONS		NDHQ /DGLEM - LCMM CHQ RSS UN DUTIES	NDHQ/ DGLEM - LCMM - PROJECT OFFR - STAFF OFFR CHQ -STAFF OFFR RSS UN DUTIES EXCHANGE POSN	CFSS/DS NDHQ/DGLEM - LCMM - DPM/PM - STAFF OFFR NDHQ-STAFF OFFR UN DUTIES CHQ-LOG OPS - SO MAINT - STAFF OFFR CFLO/ EXCHANGE	NDHQ/ DGLEM - DPM/PM - STAFF OFFR NDHQ-STAFF OFFR UN DUTIES NATO	NDHQ/ DGLEM - DIRECTOR - PM NDHQ - STAFF OFFR UN DUTIES NATO CFA

Figure 1-2-1 Career Spectrum - EME Officer

SECTION 3

SECTION 3

THE EME TRADES

GENERAL

1. EME technicians must be able to plan, organize, conduct and supervise maintenance activities related to the inspection, classification as to condition, diagnosis of faults, adjustment, repair, recondition, rebuild, overhaul, modification, preservation, depreservation and decontamination of assigned materiel. The technical skills of the EME Branch occupations are separate disciplines, but the requirement to support complex integrated equipment, plus the assemblies and subassemblies which include a broad range of technologies, may dictate the necessity for some overlapping skills. The employment of EME tradesmen is generally a team concept because one technician cannot retain expertise in all the technologies found in the more complex systems. The structure of the LMS occupations is therefore based on the technical specialist method of grouping with a team responsibility for complex equipment systems as necessary. EME technicians are employed with field units, maintenance companies, base maintenance sections, and workshop depots. They may also be employed as instructors at schools, with a land equipment testing establishment, or in any environment where the CF may require their services such as embassies, supply depots, NDHQ, quality control, contract administration, headquarters or with the reserves.

2. There are four career fields in the EME Branch:

   a. 410 - Vehicle

   b. 420 - Land Weapons

   c. 430 - Fire Control Systems (Land)

   d. 440 - Material Technician

3. The occupations applicable to EME in each of these career fields are shown below.

VEHICLE TECHNICIAN MOC 411

4. The vehicle technician is responsible for recovery and mobility systems including, tracked and wheeled vehicles, engineer equipment, material handling equipment, and specified airfield and aircraft ground support equipment.

5. The Regular Force trade of Vehicle Technician MOC 411 is the only military occupation in the Vehicle Career Field 410. The functions of the occupation are detailed in A-PD-123-002/PP-005.

6. Progression in this occupation is through the various levels from QL3 to QL8, by qualification in accordance with rank and occupation specifications.

7. Occupation Specialty Qualifications (OSQs) within this occupation are listed and described in A-PD-123-004/PQ-005.

WEAPONS TECHNICIAN (LAND) MOC 421

8. The weapons technician is responsible for land weapons, and associated equipment, and ancillary materiel including safety equipment, weigh scales, security containers, locks, kitchen equipment, and specialized machines deployed in the land environment.

9. Weapons Technician (Land) (W TECH L) MOC 421 is the only Regular Force military occupation in the Land Weapons Career Field. The major functions of the W TECH L are detailed in A-PD-123002/PP-005.

10. Occupation progression in the W Tech L occupation is through the various qualification levels from Qualification Level (QL) 3 to 8.

11. Occupation Specialty Qualifications (OSQs) for W TECH L are listed and described in A-PD-123-004/PQ-005.

FIRE CONTROL SYSTEMS (LAND) MOC 430

12. The fire control systems technician is responsible for electromechanical, electronic and optical systems including equipment such as gun control systems, fire control instruments, portable and trailer-mounted generating plants, night vision devices, anti-tank guided missiles systems, optical sighting and viewing devices, picture projection equipment and associated test equipment.

13. The Fire Control Systems (Land) Career Field 430 series consists of four trades:

a. Electro-Mechanical Technician (ELM TECH) - MOC 431 (QL3 QL4);

b. Fire Control Technician (Electronic) (FCT ELECT) - MOC 432 (QL5 - QL6A);

c. Fire Control Technician (Optronic) (FCT OPTR) - MOC 433 (QL5 - QL6A); and

d. Fire Control Systems Technician (Land) (FCS TECH(Q) - MOC 435 (QL7 - QL8).

14. The functions of the FCS Tech are detailed in A-PD-123-002/PP-005.

15. Career Field Progression in the 430 series career field is from the working level trade of Electro-Mechanical Technician 431 through either the Fire Control Technician (Electronic) 432 or the Fire Control Technician (Optronic) 433 to the terminal trade of Fire Control Systems Technician (Land) 435.

16. Trade Progression for the Electro-Mechanical Technician 431 is from QL3 to QL4. Further progression is by progressive remuster to either Fire Control Technician (Electronic) 432 or Fire Control Technician (Optronic) 433 through the various levels of the trade from trade qualification QL5 to QL6A and then by progressive remuster to Fire Control Systems Technician (Land) 435 at QL6B, further progression is from QL6B to QL8 in the 435 trade.

17. OSQs within this career field are listed and described in A-PD-123-004/PQ-005.

MATERIALS TECHNICIAN MOC 441

18. The materials technician is responsible for welding, metal work, auto body repair, fibreglass, composites, plastics, textiles, machining, refinishing and rough carpentry.

19. The regular force occupation of Materials Technician 441 is the only military trade in the Materials Career Field 440. The main functions of the occupation are detailed in A-PD-123-002/PP-005.

20. Progression in the Materials Technician 411 occupation is through the various levels from QL3 to QL8, by qualification in accordance with rank and occupation specifications.

21. Occupation Specialty Qualifications (OSQs) within this occupation are listed and described in A-PD-123-004/PQ-005.

MOBILIZATION TRADES

22. In event of mobilization, a rapid need for tradesmen will necessitate a much more limited scope and depth of initial knowledge than the current range of regular force EME occupations in specific technical areas. The mobilization trades for the EME Branch are listed and described in A-PD-123-005/PP-003.

EME TECHNICIAN CAREER SPECTRUM

23. Figure 1-3-1 shows the typical career progression and typical employment at each level for the EME technician.

CAREER SPECTRUM - EME TECHNICIAN					
Years of Servic e (Min)	Rank	QL	Prerequisite for Promotion (Note 1)	Method of Qualification	Trade/Skill Level and Typical Employment
1	Pte	1		Basic Recruit Training Course	
		2		Cfn Apprentice Trg Course -6 months at CFSEME	
2		3	30 months QL3	Apprentice Cfn on-job trg course -min time 12 months	Craftsman (Apprentice) -any EME maintenance organization
3 4		4	4 years of service QL5A	Journeyman tech trg course -5 months at CFSEME	Craftsman (Apprentice) -any EME maintenance organization
5 6	Cpl	5A	2 years Cpl JLC	JLC - CF Leadership Academy -occupational specialty courses as required for each MOC	Journeyman Technician -Parts procurement -Control Office workorder close-out
7 8	MCpl	5B	2 years MCpl QL6A	Sr Tech/Supervisor course at CFSEME -occupational specialty trg as reqd for MOC	Journeyman Technician -R&I NCO -Sub-Section Supervisor
9 10 11	Sgt	6A	3 years Sgt QL6B SLC	SLC - CF Leadership Academy -occupational specialty trg as reqd for MOC	Sr Technician -Scaling NCO -Contract NCO -Section Supervisor
12 13 14	WO	6B	3 years WO QL7	Tech Admin and Pers Mngt trg course at CFSEME -occupational specialty trg as reqd for MOC	Sr Technician Supervisor -Planner -Production Supervisor
15 16	MWO	7	2 years MWO	employed in LMS as Equipment Technical Supervisor or Inspector, Control Officer, LCMM, Superintendent, Engineering Technical Advisor	Engineering Technical Superintendent/Control Officer -Equipment Technical Supervisor or Inspector, Control Officer, LCMM, Superintendent, Engineering Technical Advisor, Unit CSM
17 18 . . .	CWO	8			Senior Engineering Technical Advisor/Manager -Production Officer, Requirements Officer, Project Manager, LCMM, Sr Equipment Technical Supervisor, Control Officer, CFSEME Superintendent, Sr Engineering Technical Advisor

Figure 1-3-1 Career Spectrum - EME Technician

SECTION 4

SECTION 4

THE EME RESERVE

ROLES AND RESPONSIBILITIES

1. The roles of the EME reserves are to:

   a. provide a mobilization base in the event of hostilities;

   b. provide trained officers and technicians as augmentation troops to the regular force manoeuvre organizations;

   c. provide trained officers and technicians, and sub-sub-units as deployment troops; and

   d. provide limited support to designated dependencies.

2. The responsibilities of the EME reserves are:

   a. the training of reserve officers and technicians;

   b. repair and recovery for designated dependencies;

   c. inspection of designated dependencies;

   d. modification and conversion of equipment as directed by CFTO;

   e. preservation and depreservation of equipment;

   f. servicing of equipment; and

   g. provision of technical advice.

EME RESERVE CLASSIFICATIONS AND TRADES

3. The reserve classifications and trades are derived from occupations of the regular force. The EME reserve officer classifications created from the regular force EME 43A classification are R43A Maintenance and R43B Engineering (presently closed). The reserve trades created from regular force MOCs 411, 421, 430 and 441 are listed and described in A-PD-123-005/PP-003.

EMPLOYMENT

4. EME reserves are employed throughout the CF but are most prevalent in the following organizations:

a. reserve maintenance companies;

b. reserve unit maintenance platoons/troops/sections;

c. 10/90 unit maintenance platoons; and

d. air reserve support elements.

EME RESERVE OFFICERS

5. EME reserve officers will be employed much as regular force EME officers with two restrictions as follows:

a. employment will generally be with reserve units or headquarters; and

b. employment will not generally include engineering positions.

6. Reserve officer career profiles are detailed in Land Forces Command Order (LFCO) 29-12. EME officers must meet the training standards specified for their sub-classification (e.g. R43A) and attain certain prerequisites for promotion as indicated in Fig 1-4-1.

RESERVE EME OFFICER CAREER PROFILE - EME R43					
PRESENT RANK	NEXT RANK	MINIMUM TIME IN RANK	COMPULSORY COURSES	REQUIRED EMPLOYMENT	OPTIONAL COURSES
OCDT	2LT	NIL	BASIC OFFR TRG/BASIC ARMY OFFR TRG		
2LT	LT	NIL	BASIC CLASSIFICATION TRG		
LT	CAPT	3 YRS AS LT	MILITIA OFFR STAFF COURSE INTERMEDIATE CLASSIFICATION TRG	PL COMD or EQUIVALENT	
CAPT	MAJ	4 YRS AS CAPT	ADVANCED CLASSIFICATION TRG	COY 21C or EQUIVALENT	
MAJ	LCOL	3 YRS AS MAJ	MILITIA COMMAND AND STAFF COURSE	COY COMD or EQUIVALENT	COs' SEMINAR

Figure 1-4-1 Reserve EME Officer Career Profile

EME RESERVE TECHNICIANS

7. The occupation specification of each trade specifies the level of skill and knowledge required for each task to be accomplished. From this specification a standard is defined and all technicians undertaking a specific task must meet the defined standard. The number of tasks

assigned to the regular force is quite large. Given the limits imposed on a reservist by the limited time available for training and the minimum time required between rank levels it is not possible for the majority of EME reserve technicians to be trained in all tasks to the required regular force standard. For this reason the tasks assigned to each regular force EME occupation have been divided into smaller groups of tasks and these groupings have been assigned to sub-trades. In this manner all qualified tradesmen should be able to perform each task to the same standard, but the reservist will not normally be responsible for as many tasks as a regular force technician.

8. The sub-trades resulting from current task groupings are shown in A-PD-123-005/PP-003. These technicians are employed on class A, B, B(A) or C in most LMS organizations. The main areas of employment are reserve service battalions, reserve maintenance platoons/troops/sections, 10/90 maintenance platoons and regular force unit augmentation. Reserve technicians will not generally be employed in static LMS elements such as base maintenance organizations.

9. Within the limitations discussed above, EME reserve technicians will carry out the same tasks as their regular force counterparts. They will also be employed in the same working environment and work under the same conditions as regular force technicians.

10. Reserve tradesman career profiles are detailed in LFCO 29-12. EME technicians must meet the training standards specified for their sub-occupation and attain certain prerequisites for promotion as indicated in Fig 1-4-2.

RESERVE EME TECHNICIAN CAREER PROFILE					
PRESENT RANK	NEXTRANK	MINIMUM TIME IN RANK	COMPULSORY COURSES	REQUIRED EMPLOYMENT	OPTIONAL COURSES
RECRUIT	PTE BASIC	NIL	RECRUIT TRG		
PTE BASIC	PTE TRAINED	NIL	QL3		
PTE TRAINED	CPL	2 YRS OF SVC	QL4	SECT/DET MEMBER	
CPL	MCPL	2 YRS AS CPL	COMBAT LEADER COURSE (MILITIA) QL5	SECT/DET MEMBER	
MCPL	SGT	2 YRS AS	QL6A	SECT/DET 21C	
SGT	WO	4 YRS AS SGT	SENIOR LEADER COURSE (MILITIA)	SECT/DET COMD	
WO	MWO	3 YRS AS WO	L7	PL 2IC or CQMS	
MWO	CWO	3 YRS AS MWO		CSM	QL8

Figure 1-4-2 Reserve EME Technician Career Profile

CHAPTER 2

THE LAND MAINTENANCE SYSTEM (LMS)

SECTION 1

SECTION 1

AIM, ROLES AND FUNCTIONS

INTRODUCTION

1. The maintenance and engineering management of the CF land-based equipment is accomplished through a number of policies, procedures and resources, grouped into a functional system called the Land Maintenance System (LMS).

2. The major equipment groups supported by the LMS include:

   a. vehicle fleets of the army, and of the land-based elements; of all services;

   b. army weapons systems;

   c. electrical, electronic and optronic equipments of land-based elements;

   d. land tactical communications and information systems;

   e. aircraft/airfield ground support equipment; and

   f. land-based nuclear, biological and chemical warfare equipment.

3. Land-based equipment generally not supported by the LMS includes:

   a. installed infrastructure and buildings, which are the responsibility of construction engineering elements;

   b. strategic and single user communications and information systems, which are the responsibility of Communications Command; and

   c. clothing and general non-technical equipment, which is the responsibility of the CF Supply System

4. These groupings are not all-encompassing, and periodic adjustments of LMS responsibilities may occur due to new technologies, distributions or rationalizations of maintenance and engineering support services.

AIM

5. The aim of the Land Maintenance System is to ensure the operational fitness of the equipment of the army and of the land-based equipment of all elements of the CF for which the LMS has been assigned a specific responsibility.

ROLES

6. The roles of the LMS are:

   a. to provide engineering support and maintenance for land-based equipment;

   b. to develop and manage the necessary resources; and

   c. to provide engineering advice and technical direction to other components of the CF with respect to the selection and operation of land equipment.

FUNCTIONS

7. To fulfil these roles, the LMS performs a number of functions. These functions can be broken down into two major categories: functions related to providing engineering support and technical advice; functions related to the maintenance of land equipment.

8. Under these two headings, the functions of the LMS are:

   a. **Engineering Support**. The LMS plays a major part in the design, evaluation and selection of new land equipment and performs project management and systems engineering activities related to equipment acquisition, in-service support and disposal. The engineering support functions span the entire life cycle of the equipments and include all of the activities of Life Cycle Management:

      (1) ensuring effective and economical maintenance is adequately provided for in the design and development of land weapons systems, combat equipment and maintenance support equipment of the Canadian Forces;

      (2) providing engineering support for combat, combat support, combat service support and land-based equipment from conception to disposal;

      (3) developing procedures and promulgating orders, directives, and instructions governing maintenance of combat, combat support, combat service support and land-based equipment from conception to disposal; and

      (4) assisting supply staff in the initial provisioning, stockage, control and disposal of repair parts and other items of materiel.

   b. **Maintenance**. The LMS primary objective is to ensure the operational fitness of land equipment. The maintenance functions are focussed on the in-service phase of an equipment's life cycle and include all preventive and corrective activities to ensure equipment availability. They also include activities associated with advising operational staff on maintenance matters, and activities aimed at training personnel to carry out LMS functions:

(1) maintaining land-based equipment in a state of readiness for operations or training by technical inspection, servicing, defect investigation, modification, conversion, repair, rebuild, retrofit, preservation, depreservation and decontamination;

(2) providing recovery for all assigned areas and organizations;

(3) providing technical advice and direction to commanders and their staffs on matters affecting the operational fitness of equipment; and

(4) developing and formulating policies pertaining to the training and employment of EME officers and NCMs to ensure technical proficiency and professional knowledge of LMS personnel for the effective support of the Canadian Forces in peacetime and in operations.

SECTION 2

SECTION 2

PRINCIPLES AND TENETS OF LAND MAINTENANCE

PRINCIPLES OF LAND MAINTENANCE

1. The land maintenance philosophy has evolved from lessons learned throughout its history and experience gained in peace and conflict. As with all military arms and services, LMS operations are based on certain principles. These principles originate from both the Principles of War and the Principles of Administration, but also reflect the Aim, Role and Functions of the LMS. All aspects of LMS operations, procedures, organizations and policies will be subject to the influence of these principles and they are evident in their application throughout the 314 series of publications

2. The order in which the principles are listed is random and does not reflect their relative importance, which will vary according to circumstance. The EME principles are:

Foresight
Flexibility
Co-ordination
Cooperation
Economy
Stability
Simplicity
Protection

3. A complete discussion of these principles is found in Chapter 2 of B-GL-314-001/AF-001.

LMS TENETS

4. In all disciplines, there will be found a group of statements which are the articles of faith, axioms, precepts or tenets that govern the actions of their members. Seven tenets have been identified which guide all maintenance and engineering operations of the Land Maintenance System - they are the LMS tenets:

a. **Maintenance organizations must be mutually supportive and task assignment must be flexible**. Mutual support between maintenance organizations and flexibility in task assignment permits full and optimum utilization of all available resources, allows complex repairs to be completed further forward and provides for the capacity to cope with unusual situations.

b. **Repair as far forward as possible**. Completing repairs in situ, if possible, or as far forward as is practical, minimizes the time-consuming backloading process and thereby generally shortens downtime of failed equipment. The success of

forward repair, however, depends on correct fault diagnosis and the rapid availability of the necessary spare parts, tools and equipment.

c. **In addition to their technical role, all LMS personnel and LMS organizations must be trained and equipped to fight in their own defence**. To ensure the availability and survivability of maintenance support in an operational theatre, all EME personnel must be soldiers as well as being technical experts.

d. **Maintenance support is most effective when EME commanders have direct technical control of all LMS resources**. Effective maintenance support depends on having the right resources at the right place at the right time. This can best be achieved when EME commanders have direct technical control and can therefore optimize the utilization of all LMS resources.

e. **The LMS must have engineering and fabrication resources**. To support equipment in an operational theatre, the LMS must be able to respond quickly to technical problems and new situations. This requires not only the capability to engineer and realize effective ad hoc solutions to problems, but also requires the capability to fabricate from time to time components which are not available through normal channels.

f. **Technical inspections are an essential element of maintenance**. Although the responsibility for maintenance rests with the operational commander, it is the role and responsibility of the LMS and of all LMS personnel to provide the necessary technical advice and assistance to operational commanders at all levels to enable them to implement the required maintenance activities. Technical inspections are the tools to identify maintenance problems and to assess the effectiveness of maintenance programs.

g. **Technical information is an essential LMS resource - its generation and dissemination must be a primary role of all elements of the LMS**. Technical information is the lifeblood of the LMS: every technician requires the most up-to-date and complete information to diagnose faults and to repair equipment; maintenance commanders at all levels require correct and current information to make best use of critical LMS resources and to provide correct advice to operational commanders; equipment faults, problems and shortcomings in procedures can only be corrected if they are identified and reported. All elements of the LMS must be involved in the collection, production and dissemination of accurate and timely technical information - it is the key to the continuing responsiveness and flexibility of the LMS.

SECTION 3

SECTION 3

ORGANIZATION

1. The engineering support organizations of the LMS consist primarily of the DGLEPM directorates and project management offices at NDHQ. They provide technical and maintenance-specific input into equipment conception, acquisition, in-service life and disposal. They are organized functionally by equipment type and are responsible for life cycle management, which comprises equipment engineering, project management and maintenance management. Life cycle management is described further in Chapter 3.

3. The maintenance specific organizations of the LMS are concerned mainly with the service life of equipment and are responsible for a broad spectrum of activities from inspection and servicing to complete equipment overhaul. They consist primarily of the land maintenance staffs, field and static land maintenance units and workshops in all commands of the CF. The units are organized into lines of maintenance, according to the complexity and depth of the repair work they can carry out. Field and static maintenance is discussed further in Chapter 4.

4. The two types of organizations are distinct but interactive, as shown in figure 2-3-1.

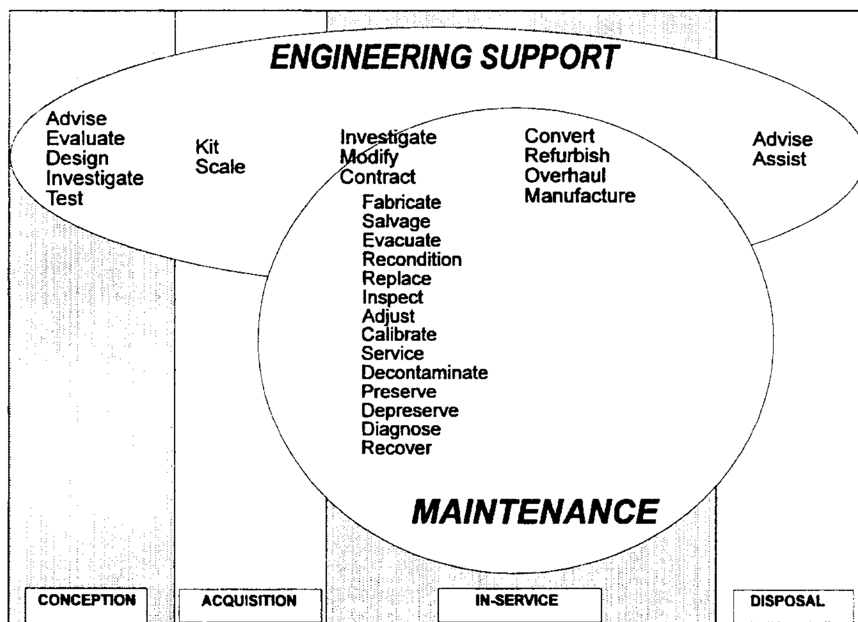


Figure 2-3-1 Engineering Support and Maintenance in the LMS

SECTION 4

SECTION 4

FUNDAMENTAL CONCEPT OF LMS OPERATIONS

1. Based on the aim, role and functions, and on the principles and tenets of the EME Branch, the fundamental concept of LMS operations is the balancing of effectiveness and efficiency.

2. Almost all decisions on application of LMS resources involve trade-offs between making the best use of limited LMS resources (efficiency) against the urgent needs to return equipment needed for operations in the shortest possible time (effectiveness). It is the maintenance commander's responsibility to strike the correct balance between the two and optimize the performance of his maintenance organization. As a guiding principle in the relationship, effectiveness must take precedence over efficiency.

3. To arrive at the best trade-off decision, maintenance commanders must monitor the performance of their organizations. This requires two basic performance measurement parameters:

   a. Effectiveness Measurement - to monitor the quality of service provided; and

   b. Resource Accounting (Efficiency) - to monitor how well resources are being used.

4. There are additional considerations in arriving at the correct balance. Repair and recovery are complementary functions within the LMS, resulting in the capability to achieve a rapid return to service of equipment which can have a decisive influence on the conduct and outcome of the battle. The overriding requirement in the repair of equipment is to minimize its time out of battle. It must therefore be general policy to repair equipment as close to the point where damage or failure has occured as is operationally possible and technically feasible.

5. The main factors to be considered in assessing repair priorities are:

   a. operational importance of the equipment casualty;

   b. time available for repair in light of the tactical situation;

   c. location of the casualty;

   d. type and level of repair required; and

   e. availability of resources (manpower, tools, test equipment, spare parts, recovery and backloading resources, replacement equipments).

6. Since the LMS is a system of progressive support, the initial assessment of the level of repair required, and hence the decision to repair or to backload, is most critical in minimizing the

equipments time out of battle. Generally, the overriding factor will be the operational importance of the equipment, constrained in each individual case by the time available for the repair.

7. In peacetime the same priorities generally apply, except that the economics of repair take on an increasing importance.

8. Giving due consideration to all of these factors and achieving the optimum balance between effectiveness and efficiency is the fundamental maintenance concept within the LMS.

CHAPTER 3

ENGINEERING IN THE LMS

SECTION 1

SECTION 1

THE LIFE CYCLE MANAGEMENT SYSTEM

1. Engineering within the LMS consists of activities associated with selection and procurement of new equipments and the management of in-service fleets. The principal tasks are associated with design, selection, evaluation, acquisition, installation, configuration management, analysis and development of maintenance guidelines, development of logistic support, modification and disposal, and preparation and maintenance of the documentation required to support each of these activities. Each of these activities will occur at some point in the life of each item of equipment and weapons system. The co-ordination and proper management of these activities over the entire existence of an equipment is referred to as Life Cycle Management (LCM).

2. LCM is defined in A-LP-113-001/FP-001, Life Cycle Management System Guidance Manual, as the effective management of all activities required to acquire and support materiel needed for operations, from the time of its initial conception to the time of its disposal from the CF.

3. The LCM System (LCMS) encompasses and consolidates all individual LCM activities and is designed to ensure that any activity undertaken is within stated policy, is based on established plans and decisions, and recognizes future requirements. These LCMS support activities have been grouped into four stages, corresponding to the life cycle stages of the equipment:

a. **Conception** - activities necessary to the development and definition of a preferred means of satisfying a stated capability requirement;

b. **Acquisition** - activities necessary to the acquisition, installation and provision for initial and future support resources for the chosen equipment or system;

c. **In-Service** - activities directed toward all facets of engineering, maintenance and logistic support of the equipment or system throughout its operational life - including storage; and

d. **Disposal** - activities required to remove the equipment or system and any associated support materiel, which is no longer required, from CF inventory.

4. The person responsible for coordinating the principal LCM activities within ADM(Mat) is designated a Life Cycle Materiel Manager (LCMM). Normally a LCMM is designated for each weapons system, major equipment or equipment category. A LCMM may also be designated as a Project Officer (PO), ADM(Mat) Project Director (FID), or the Project Manager (PM) for an equipment or system procurement under the Defence Program Management System (DPMS). For major crown programs or complex projects, a special Project Management Office (PMO) can be established separately from the LCMM staff.

5. Early in the conception stage a PM is appointed to ensure that potential designs match the operational requirement. The PM is responsible to aacquire and field the equipment within the assigned objectives related to cost, time, and industrial benefits. An LCMM assumes responsibility during the in-service stage and retains it through disposal.

6. While a general discussion of project management and life cycle management is provided in the following sections, the detailed responsibilities of PMs and LCMMs during each life cycle stage are found in the A-LP-005-000 series on Project Management and in A-LP-113-001/FP-001, Life Cycle Management System Guidance Manual. Responsibilities of LCMMs peculiar to the LMS are detailed in DGLEPM directives and Canadian Forces Technical Orders (CFTOs).

SECTION 2

SECTION 2

PROJECT MANAGEMENT

1. A project Manager (PM) is normally appointed for major projects or complex activities within DND. For major crown projects (MCPs) valued at over $100M and usually involving other government departments, a Project Management Office (PMO) may be established. Since major land equipment procurement projects can extend over many years, land maintenance personnel might join a project at any phase from initiation, through planning, development, definition and implementation (including acquisition, acceptance, handover, and termination). Details of project management are contained in:

a. A-LP-005-000/AG-001 Project Management Environment

b. A-LP-005-000/AG-002 Establishing a Mandate

c. A-LP-005-000/AG-003 Project Organization

d. A-LP-005-000/AG-004 Planning and Control

e. A-LP-005-000/AG-005 Contracting

f. A-LP-005-000/AG-006 Engineering

g. A-LP-005-000/AG-007 Systems Logistics Support

2. A project can vary from the relatively simple acquisition of an "off-the-shelf" equipment requiring a minimum number of activities, to the complex procurement of weapon systems with a large Work Breakdown Structure (WBS).

3. The basic parameters for an equipment system are shown in Fig 3-2-1. These parameters are assessed and developed into hardware through interdependent actions by various elements within a PMO. The activities or functions under Engineering Management are quite often co-ordinated by a Systems Engineering Manager (SEM) acting as the Engineering Manager. Systems Engineering of equipment is generally considered to be the integration of sub-systems into a complex weapon system.

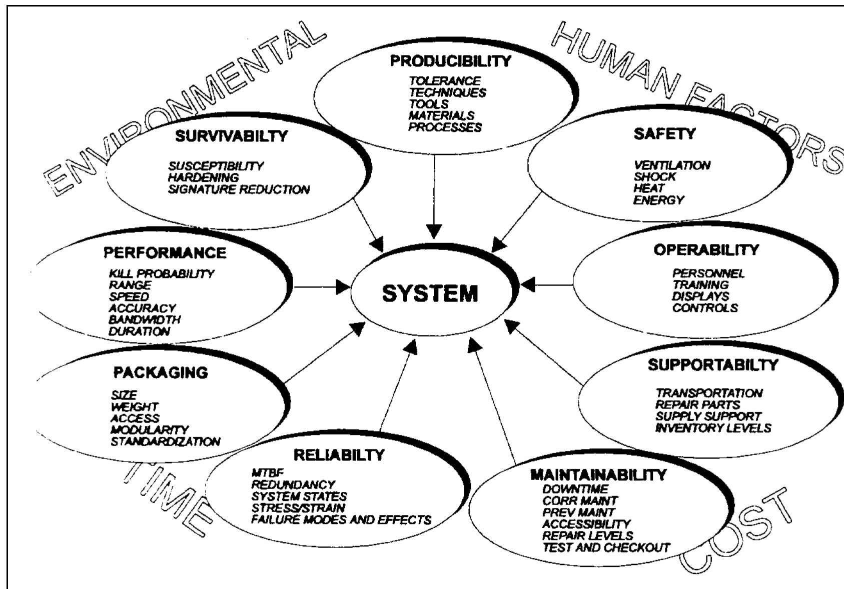


Figure 3-2-1 System Parameters

4. Major projects may require the following important documents: project office plan; project charter; concept of operations; maintenance concept; procurement strategy; acquisition plan; socioeconomic (or regional) benefits plan; project work breakdown structure; master schedule; chart of accounts; statement of requirement and/or system specification; risk analysis report; data management plan; system development plan; training concept; manning and establishment plan; NATO rationalization, standardization and inter-operability plan; handover plan; equipment disposal plan; and project phase-out plan. The type of engineering documentation might include: systems engineering management plan; system, subsystem and equipment specifications; software development plan; interface control documents; configuration management plan; system and subsystem test and evaluation plans; risk management plan; survivability plan; system and subsystem design review data package; mission analysis reports; functional block, flow and interface diagrams; reliability plan; maintainability plan; maintenance plan; safety/hazard analysis plan; human engineering plan; EMC/EMI/EME plan; technical training plan; integrated logistics support plan; construction/facilities plan; quality assurance plan (government); and quality control plan (contractor).

5. Additional Project Management considerations are discussed in B-GL-314-001/AF-001 and the A-LP-005 series. They include:

a. Configuration Management (CM);

b. Integrated Logistic Support (ILS);

c. Maintenance Support Plan (MSP);

d. Project Implementation Plan (PIP);

e. Equipment Logistic Directive (ELD); and

f. Transition Planning

SECTION 3

SECTION 3

LIFE CYCLE MATERIEL MANAGER

1. A-LP-113-001/FP-001, Life Cycle Management System Guidance Manual and ADM(Mat) Materiel Management Instruction (MMI) 1019, LCMM Major Activities Handbook outline the activities and procedures which a LCMM may be required to perform. The LCMM should also be familiar with A-AD-125-000/FP-001, The Defence Program Management System when it applies to the replacement of existing systems or the acquisition of totally new materiel. A list of ADM(Mat) LCMMs can be found in MMI 1004.

2. Although LCM may cover a wide spectrum of activities during the life cycle of an equipment, it is the in-service stage that will demand the most from a DGLEPM LCMM. During this stage, the LCMM will follow guidelines developed during project implementation as contained in the Project Implementation Plan (PIP) and Equipment Logistics Directive (ELD).

3. In-service systems effectiveness must be monitored by the LCMM in terms of established criteria related to availability, reliability, maintainability, and costs for operating, maintaining and supporting. Any deviations, such as changes in usage rate, levels of operation, geographical location, environment, support policy, maintenance techniques, maintainability or reliability, will necessitate a review which could result in modification (or possible replacement) of equipment or changes in utilization, role, support procedures and practices, with subsequent revision to support documentation.

4. During the conception, acquisition and disposal stages of life cycle, the LCMM may be required to:

   a. provide advice on costs, technical feasibility, and potential risks;

   b. act as a PD, PM or PO;

   c. comment on Program Development Proposals (PDPs) and Program Change Proposals (PCPs);

   d. ensure that in-service maintenance manpower, materiel, facilities and other life cycle costs are included in planning documents;

   e. identify the impacts of new plans, programs and projects on existing systems;

   f. provide technical advice;

   g. conduct reviews of existing support equipment such as production tooling, peculiar-to-type test equipment, publications, drawings and spares;

   h. arrange certification that materiel (prior to disposal) is not required for future support of systems; and

i otherwise monitor or assist in all activities related to the assigned grouping of materiel.

CHAPTER 4

MAINTENANCE IN THE LMS

SECTION 1

SECTION 1

GENERAL

INTRODUCTION

1. The LMS is a flexible system of progressively staged maintenance support, organized to provide the most effective support under all conditions.

2. This chapter provides an overview of the maintenance component of the LMS. Further information and details of maintenance operations and procedures are available in the following publications:

   a. B-GL-314-002/FP-001, Maintenance in Battle;

   b. B-GL-314-006/AM-001, LMS in Static Operations; and

   c. B-GL-314-005/FT-001, Recovery Manual.

LEVELS OF REPAIR AND LINES OF MAINTENANCE

3. **General**. The LMS repair concept has two basic parameters level of repair and lines of repair support:

   a. "level" refers to work content and complexity of the maintenance task, and is divided into three "levels of repair". The assignment of maintenance activities to levels of repair for a particular equipment is usually done at the acquisition stage;

   b. "lines" refers to maintenance organizations and indicates where work is done. There are four "lines of maintenance".

4. **Level of Repair**. The level of repair is a measure of the work content, complexity or depth of a maintenance support task. There are three levels of repair in the LMS. The lowest level indicates basic repair tasks which can be carried out within a short period of time by technicians using a minimum of tooling and test equipment. The highest level requires extensive maintenance resources and technicians capable of returning equipment to original or improved condition. The levels of repair are defined in B-GL-314-001/AF-001 and C-04-006-001/AM-001. Briefly, they are:

   a. **Level One**. That maintenance which principally includes preventive maintenance, inspection, servicing and limited corrective maintenance.

   b. **Level Two**. That maintenance which principally includes corrective maintenance carried out by the replacement of major assemblies.

c. **Level Three**. That maintenance which involves extensive or complex tasks such as the rebuild or overhaul of assemblies and equipment.

5. **Lines of Maintenance**. The provision of maintenance support services by the LMS is structured into lines of maintenance which indicate the organizational echelon of service support at which assigned levels (depths) of various maintenance actions are performed. There are four lines of land maintenance organizations providing combat service support throughout the logistics chain. The forward (first line) maintenance organizations are those highly mobile elements integral to combat units, whereas rearward (fourth line) organizations are equipped for a much wider range of maintenance activities requiring a more static production-oriented environment. The lines of maintenance are defined in B-GL-314-001/AF-001 and C-04-006-001/AM-001. Briefly, they are:

a. **First Line**. Maintenance support integral or assigned to a unit for preventive and corrective maintenance and recovery;

b. **Second Line**. Maintenance support available at formation, divisional or base level. It carries out level two work and provides recovery and first line maintenance support to units without an integral capability;

c. **Third Line**. Maintenance suport available at higher formation, divisional or base level. It has an integral first line maintenance capability for its own equipment and may provide first and/or second line maintenance support to assigned units. This organization normally provides maintenance services in support of the supply system; and

d. **Fourth Line**. This organization provides designated maintenance support services such as overhaul, rebuild or manufacturing to the logistics system at the combat theatre or national levels.

6. Fig 4-1-1 depicts the LMS organization by lines of maintenance.

CONCEPT OF OPERATION

7. The LMS is based on progressively staged and flexible maintenance actions and the requirement to provide maintenance resources for extended periods away from a static base. LMS personnel repair unserviceable equipment within the constraints of manpower, tooling, test equipment, parts holdings, available time and operational situation. Where an EME officer or NCM decides (usually with the aid of a Permissive Repair Schedule (PRS)) that an equipment is beyond the unit maintenance organization's capabilities, services are requested from the next higher line of maintenance.

8. Second and third line maintenance elements are generally organized on the basis of major functions, such as recovery, forward repair, heavy and light vehicle repair, weapons repair and ancillary specialist equipment repair. Depending on the operational scenario, importance of the unserviceable equipment and nature of the repairs required, either mobile repair teams (MRTs)

will be sent forward to repair equipment in-situ, or the equipment will be backloaded to a main workshop location for repair. Major items such as tanks, guns and engineer equipment are repaired in-situ whenever possible. Radios, soft-skinned vehicles, small arms and ancillary equipment are normally backloaded.

	FIRST LINE	SECOND LINE	THIRD LINE	FOURTH LINE
WHAT	*Level 1 Repairs*	*Level 2 Repairs*	*Level 3 Repairs*	
WHY	*Prolong Operational Fitness*	*Return to Operational Fitness*	*Return to Operational Fitness or Restore to Original Condition*	*Restore to Original Condition*
WHERE	*At Unit Location*	*In Situ or at Mobile Repair Shop Sites*	*At Static or Semi-Mobile Shop Sites*	*Workshop Depots or Civilian Industry*
WHEN	*As Required*	*Tasked from Units*	*Tasked from Maint or Supply System*	*Tasked from Logistics System for National Projects*
FOR WHOM	*Supported Unit*	*Supported Units*	*Supply System*	*Supply System*

Fig 4-1-1 The LMS Organization by Lines of Maintenance

9. If the NCM in charge of an MRT decides that a repair is beyond his capability, the team will either arrange for the recovery of the equipment or, when so authorized, deny it to the enemy by destruction. It is an LMS responsibility to determine and specify the line and organization at which an equipment will be repaired. Dependent on the condition of the item, it could be allocated to a third or fourth line workshop, or to a park where it will be utilized for cannibalization, reclamation, salvage or scrap.

INSPECTION SYSTEM

10. Inspections are an integral part of the maintenance system. They are the quality control mechanism of the LMS and they provide essential information to make maintenance decisions. They are a commander's tool to monitor adherence to technical instructions, to assess serviceability, to identify shortcomings for correction and to permit effective maintenance planning.

11. **Types of Inspections**. The three types of inspections are described in C-04-020-002/AG-000, Inspection System. They are:

a. Equipment Inspection (El);

b. Staff Inspection (SI); and

c. Technical Inspection (TI), which is a combination of El and Si.

12. **Conduct of Inspections**. Inspections are normally conducted as follows:

a. SIs are conducted periodically by a superior headquarters to assess maintenance plans, procedures and methods;

b. EIs are conducted periodically by a maintenance organization on equipment for which it is responsible; and

c. TIs are normally conducted annually (hence ATI) by a headquarters, of its member elements, to determine both equipment condition and effectiveness of unit maintenance organizations.

13. **Condition Classification**. Whenever equipment is inspected or examined by the LMS its condition is coded as follows:

S serviceable;

X an equipment casualty requiring repairs that are within the capability of a first line maintenance organization.

Y an equipment casualty requiring repairs that are within the capability of a second or third line maintenance organization;

Z an equipment casualty requiring repairs that are within the capability of a fourth line maintenance organization;

BLR beyond local repair;

BR beyond repair; and

BER beyond economical repair.

14. **Follow-up to Inspections**. Determining by inspection that an unsatisfactory state exists is of no value unless prompt action is taken to correct both the problem and the cause. Maintainers must analyze inspection reports and determine not only the seriousness and extent of deficiencies, but also why such deficiencies exist and how they can be corrected. The operational commander must always be kept informed of action taken, or action needed.

PRIORITY OF REPAIR

15. In order to provide the most effective maintenance support, maintenance actions must be prioritized. Priorities are normally recommended by EME based on knowledge of current and forecasted operations, but are normally assigned by the commander (or Ops staff).

16. **Maintenance Actions**. A maintenance action is any activity carried out by either the operator or a technician to ensure the serviceability of an equipment. Depending on the equipment and the particular situation, maintenance actions may range in scope from inspection and cleaning to a complete rebuild of the equipment. Definitions of the various maintenance actions may be found in B-GL-314-009/JX-001.

17. The type of maintenance action taken in a given situation is determined by consideration of the following factors:

a. the necessity to sustain equipment in service or return repaired equipment as quickly as possible to the user;

b. the length of time normally required to carry out a particular maintenance task;

c. the range and quantity of repair parts required;

d. the tools required;

e. the degree of influence the tactical situation will have on the ability of the maintenance organization to perform a particular maintenance task; and

f. where the task can be performed.

18. **Permissive Repair Schedules (PRS)**. PRSs are developed on the basis of the above factors. These schedules detail by types of equipment, those maintenance tasks which can be carried out at the different lines within the LMS. Maintenance tasks are divided into operator and technician responsibilities for first line organizations.

19. **Maintenance Capacity**. Determining where a particular maintenance action can best be performed also requires consideration of the capacity of the available maintenance units. The capacity of a maintenance unit is governed by:

a. its actual and established strength;

b. the operations in which it is currently involved;

c. the availability of tools (allocated in scales on the basis of the PRS);

d. the availability of repair parts and stores (allocated in scales on the basis of the PRS);

e. the time limit imposed for operational purposes as specified by the unit or formation commander; and

f. the work in hand and the priorities of outstanding work.

20. Careful consideration of all of the above factors will allow the maintenance commander to arrive at the correct repair priority and will permit him to achieve the best balance between effectiveness and efficiency.

SECTION 2

SECTION 2

FIELD MAINTENANCE ORGANIZATIONS

FIRST LINE

1. All units of the Canadian Forces have user and/or level one repair responsibilities for the equipment assigned to them. The LMS technicians to carry out these tasks are usually organic to the unit.

2. In most field force units, integral maintenance personnel are organized into a maintenance platoon, troop, section or detachment. Their responsibilities and duties are detailed in B-GL-314-002/AM-001, Maintenance in Battle. The responsibilities of the unit EME officer are detailed in B-GL-314-001/AF-001.

3. **Functions**. The role of the first line maintenance element is to ensure the operational fitness of the unit's equipment. The major functions of this maintenance element are:

   a. periodic equipment inspections;

   b. provision of maintenance and engineering advice and proactive feedback to the CO and other members of the unit;

   c. classification of equipment casualties;

   d. fault-finding, adjusting, and correcting faults;

   e. repair by replacement of minor assemblies and components;

   f. recovery;

   g. backloading to an ECP;

   h. minor modifications; and

   i. assistance to unit personnel in the preparation of equipment for special operations, decontamination, preservation and depreservation.

4. **Organization**. The first line maintenance organization is designed to match the structure of the unit it supports. Its equipment must provide it with the same degree of mobility and protection as the parent unit. With a strength anywhere up to 100 all ranks, the element is commanded by an EME officer (or senior NCM) who may also be the technical officer or technical adjutant of the unit.

5. The maintenance element is an integral part (and under command) of the unit it serves but it receives technical direction from the senior EME officer of the formation (e.g. G4 Maint).

6. The element should have sufficient transport to carry its equipment, stores, and the range and quantity of repair parts required for its assigned repair responsibilities.

7. The maintenance element can operate centralized, i.e. under EME control, or decentralized, i.e. a portion of it can be placed permanently under command of a sub-unit. There are advantages and disadvantages to each method and the one adopted, or some combination of the two, will depend on assessment of the following factors, which are explained in B-GL-314-001/AF-001:

a. command;

b. tactical situation;

c. training;

d. technical considerations;

e. control; and

f. convenience.

8. Maintenance establishments will vary between units since personnel requirements are determined on an equipment and organizational rationale using C-04-005-009/AG-000, Establishment Guide for Field Units. When the situation warrants, the maintenance commander should not hesitate to shift resources within the unit to effect the best possible combination of personnel and equipment under given conditions. Only centralized operation provides this latitude.

SECOND LINE

9. Second line maintenance is a vital element of the LMS. It is the next echelon of LMS support available to the organic First Line maintenance units and provides quick response when an unserviceable item or equipment requires maintenance support beyond unit capability. Unit maintenance elements also look to second line for technical advice.

10. **Functions**. Within a brigade group, the maintenance company of the service battalion is the second line organization providing level two support to all units. In a division, the maintenance battalion provides level two support to all units of the formation with maintenance resources allocated from the battalion to organic forward area support centres as required. Equipment repaired at second line organizations is returned to units. Normally, repairs will be carried out centrally where the bulk of second line maintenance resources are held. Repair elements will be dispatched forward as needed to make "in situ" repairs, particularly on urgently required equipment and fighting vehicles.

11. Second line maintenance organizations will also provide the equivalent of level one services to any unit within the formation which does not have organic maintenance resources. In addition, the second line organization can be made responsible for battlefield and route clearance within its area of responsibility, the operation of ECPs, participation in backloading or cross-loading operations, the provision of technical advice, the conduct of technical inspections, modification programs, etc., as ordered by the operational commander.

12. **Organization**. The size and composition of maintenance organizations can vary depending on the number and complexity of equipments being supported (refer to B-GL-314-001/AF-001 for further details). The numbers of technicians required to provide maintenance support to various equipments can be found in C-04-005-009/AG-000, Establishment Guide for Field Units. All field maintenance organizations have the following components:

a. Headquarters;

b. Administration;

c. Control and Planning;

d. Repair Parts;

e. Production, subdivided as follows:

(1) Forward Repair Group (FRG);

(2) Main Repair Group (MRG), which comprises:

(a) Vehicle Repair;

(b) Weapons, Electronics and Ancillaries; and

(c) Recovery.

13. A generalized field maintenance organization is shown in Fig. 4-2-1.

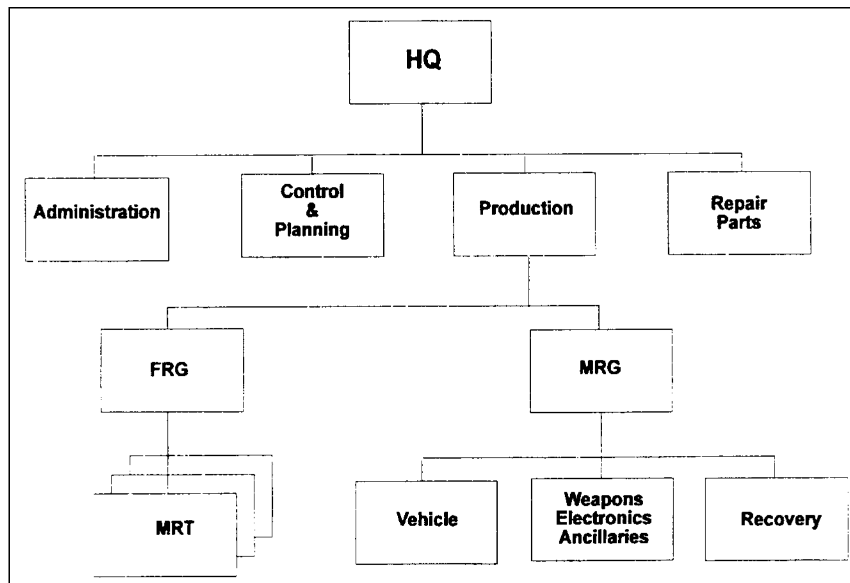


Figure 4-2-1 Field Maintenance Organization

THIRD LINE

14. Although third line maintenance units do not currently exist in the peacetime Canadian Forces, a theatre of operations might necessitate their immediate creation. Third line units are primarily responsible for level two repair and the return of equipment to the supply system. As well, they have a role of augmenting lower lines of maintenance.

15. **Functions**. Following are the main functions; and characteristics of third line organizations:

a. the workload consists mainly of items backloaded within the supply system from other maintenance units;

b. they may be required to perform maintenance and inspection services on items being stored or preserved/depreserved by supply;

c. they may be required to provide support mobile repair teams, eg: static equipment or items where repair can be performed more speedily and with less effort in situ;

d. they have their own organic recovery resources, and in addition may provide recovery services to other units within the formation;

e. much of the workload consists of repair, reconditioning or rebuilding unserviceable modules, components, or assemblies in support of the supply system;

f. maximum efficiency is achieved by establishing scheduled or batched repair programs;

g. they may be required to augment second line maintenance organizations when needed; and

h. they have the capability to contract for specified maintenance services from local industry.

16. **Organization**. Third line maintenance units can comprise any of the following (for further details see B-GL-314-001/AF-001):

a. Specialized workshops;

b. Recovery; and

c. Mobile Repair Teams.

SECTION 3

SECTION 3

STATIC MAINTENANCE ORGANIZATIONS

GENERAL

1. The LMS continues to provide maintenance services to field units when they are in garrison and also provides maintenance services to static components of the CF for which it has been assigned a specific responsibility. Static maintenance is that part of the LMS whereby maintenance of land based support equipment is provided to units, detachments, stations, and bases as part of the service support concept. A-AE-219-001/AG-001, Organization, Concept and Policy, Volume 1 outlines this concept in detail. Personnel resources are assigned on both a functional Command and a geographic (area) basis. (e.g. for national recovery in Canada under C-04-005-003/AM-000, Recovery of Land Vehicles).

2. There are generally four branches on a base: Operations; Administration; Technical Services; and Comptroller. Maintenance forms part of Technical Services together with Supply, Transportation and CE.

3. EME support is most commonly established for systems ranging from armoured vehicles and aircraft ground support equipment to small marine motors as well as land weapons, land tactical communication equipment, locks and safes, mechanical devices, electro-mechanical, electronic, non technical and common user equipments. To provide this range of support services requires a variety of organizations, facilities and skills, all of which contribute to and form a part of the LMS. A more detailed description of the static maintenance system is found in B-GL-314-006/AM-001 LMS in Static Operations.

FIRST, SECOND AND THIRD LINE

4. The principal organization that performs static maintenance is the EME workshop. The workshop conforms, as much as circumstance will allow, to a standard organizational model. Its role, organization and size is modified to meet the maintenance requirements of the base it supports. Regardless of the size of the workshop, the maintenance functions of Command, Planning and Control, Production, and Workshop Support must be performed.

5. Various types of organizations for static maintenances are identified below:

   a. **Station Maintenance Section (SMS)**. The smallest work centre principally established for levels one and two repairs of mobile support equipment (MSE). Manned primarily by Veh Tech 411 and in some cases by civilian VHE technicians, this type of organization completes normal maintenance operations as well as administrative functions, including financial budgeting and contracting. These elements can vary in strength from one technician to a small workshop headed by an EME officer and a complement of about 50 personnel;

b. **Base Maintenance Section (BMS)**. The concept of the BMS is one of a full service workshop employing a variety of technicians and various civilian tradesmen. Organizations and establishments differ from base to base and in-house maintenance capability does not always include all technologies. The Base Maintenance Officer (BMaintO) or Base Electrical and Mechanical Engineering Officer (BEMEO) can backload or contract, as required, and is held responsible to ensure repairs are effected, regardless of in-house resource availability. The BMS can be a second or third line maintenance organization assigned through the parent Command to the base it supports. These organizations perform level two repairs and recovery. Anomalies in maintenance support responsibilities between workshops result from lodger unit status, peacetime economies, location and assigned taskings, which are documented and specified in CFOOs and other directives. The BMS can be organized as a large or small workshop depending on its workload and establishment strength. B-GL-314-006/AM-001 provides the models and necessary details.

c. **Supply System Maintenance Staff**. The establishment of the larger base supply organizations or supply depots can include a small staff of maintenance technicians for the inspection and conditioning of stores. These personnel will classify equipment as serviceable, repairable or non-repairable and do not normally perform repair. The repair function is carried out by the appropriate maintenance organization. In smaller supply units, this work has been assigned to the BMS. The organization and specific duties of these maintenance staffs are covered in C-02-005-009/AM-000, Inspection and Conditioning of Material Being Returned to the Supply System.

d. **Workshop Detachments**. Workshop detachments are small maintenance organizations, normally established to provide servicing and level one repair to vehicles, where part of a unit is remote as a satellite of a base, or to support geographically separated non-self-accounting units with the Reserves. Detachments organizationally fall under the direction of a BMaintO or BEMEO for technical control, training, and career matters, but may be under command of a local CO for operations and some administration. The facilities and resources available for detachments may be limited compared to those found at the parent base and extra effort is frequently required to support detachments. Where possible they should be consolidated with the nearest organization to simplify channels of communication, to economize on manpower and to facilitate repair parts support.

FOURTH LINE

6. Assistant Deputy Minister (Materiel) (ADM(Mat)) commands several field units including 202 Workshop Depot (202 Wksp Dep), Montreal. These fourth line engineering and maintenance units are generally tasked by DGLEPM directorates and PMOs through delegated authority from DGLEPM and Assistant Deputy Minister (Engineering and Maintenance) (ADM(EM)).

7. In addition to these units, the LMS utilizes services of other agencies to supplement fourth line facilities. These include:

a. Cooperative Logistics Arrangement (COLOG);

b. Allied Governments Facilities;

c. Repair & Overhaul (R&O) Contract Facilities;

d. NATO Maintenance & Supply Agency (NAMSA);

e. Leopard User Nations Steering Committee (Leopard Club);

f. Research & Development resources;

g. Canadian Forces Technical Services Agency (CFTSA);

h. Quality Engineering Test Establishment (QETE);

i. Proof and Experimental Test Establishment (PETE).

8. EME organizations may submit tasks to these service agencies. Tasking procedures are set out in C-02-006-006/AG-001.

SECTION 4

SECTION 4

LMS ORGANIZATION AT COMMAND HEADQUARTERS

GENERAL

1. At CHQs, land equipment maintenance is a function of the staff branch which has the overall responsibility for logistics support services within the command. The title of this staff branch may vary between commands, but it is generally Chief of Staff (COS): Support; Administration; or Materiel. The maintenance staff functions are coordinated by a senior EME staff officer who reports through an appropriate Deputy Chief of Staff (DCOS) division head. Wartime organizations will be significantly different although the general responsibilities are the same.

LAND MAINTENANCE SYSTEM STAFF

2. The maintenance staff performs the basic functions of obtaining information for the commander, preparing details of his plans, translating his decisions and plans into orders, transmitting these orders to the units and then monitoring their execution for all LMS related matters. They must keep abreast of the existing situation and prepare tentative or contingency plans for possible future action for the commander's approval.

3. **Role**. The LMS staff advises the commander on all land technical equipment maintenance matters within the command and acts on behalf of the commander in the management of assigned maintenance resources and activities.

4. **Responsibilities**:

   a. The LMS staff usually reports through a DCOS and while there may be variations between commands, the responsibilities are geared to the commanders mission, equipment, and geographic area or operational considerations.

   b. The LMS staff have the following general responsibilities to the commander:

      (1) **Staff Responsibilities**. The LMS staff is the authority for LMS matters within the command and provides advice to the CHQ line organizations;

      (2) **Functional Responsibilities**. As the Senior Land Maintenance specialists in the Command, the LMS staff must implement and enforce LMS directives from NDHQ within a limited yet clearly defined scope of authority. These responsibilities are depicted in Fig 4-4-1; and

      (3) **Area Responsibilities**. These responsibilities relate to coordination for LMS matters across functional Command lines.

c. In carrying out their responsibilities the LMS staff must provide technical guidance and advice on a very broad range of land equipments. They are depicted under five generic groupings in Fig 4-4-2. This figure includes some equipments or trade responsibilities which are outside of those normally associated with LMS organizations. The situation may arise in a command where, for any number of organizational reasons, the Commander may find it advisable to place non-EME specialist functions under the control of the LMS staff. In some of these cases a Specialist Officer, Warrant Officer or NCM will report to an appropriate EME staff officer.

5. An outline description of the suggested model for the LMS staff organization at a CHQ is shown in Fig 4-4-3. Variations on this organization, to suit particular activities of the respective commands, may be be adopted at the discretion of the commander. The LMS staff ganization usually consists of four sections which have specific fields of responsibilities. Fig 4-4-3 depicts the general organization but the title of each section need not be considered as being definitive.

MAINTENANCE FUNCTIONS	ENGINEERING FUNCTIONS	ADVISORY FUNCTIONS	TRAINING FUNCTIONS
-Plans in support of ops *-Mobilization plans* *-Tasking (ME, ALERT, etc)* *-Liaison with allied maint orgs* *-Inspection and SAVs* *-Estb and orgs* *(OSEERs, CFOOs, ECPs, CRRs, MACRs, CFFETs, CF141, CFS Scales, etc)* *-Facility loading and load spreading* *-Manpower and eqpt resource utilization* *-MIS monitoring and feedback to NDHQ and subordinate units* *-Monitor maint stds* *-Svc and repair of LMS eqpt* *-Industrial safety* *-Recovery* *-Parts sp/Supply sp* *-R&O coord* *-Contracts* *-QA interfaces* *-Reserves and cadets* *-Monitor OP/Log stock maint std*	*-Trials and coord* *-Eng sp review to ensure land eng sp functions are suited to the needs* *-Procedures, orders and directives based on CFTOs,CFPs and CFAOs* *-Action UCRs, TFRs, PCCs etc as necessary* *-Special engr projects for DGLEM* *-Suggestion award programmes* *-Financial limitations of eng and revisions* *-Tech library*	*-To ops and sp staff* *-To other components of EME offrs and NCMs* *-To all outside of the LMS on qualifications of other MOCs empl in the LMS* *-To other components on provision of LMS resources* *-To subordinate LMS orgs on policy, doctrine and procedure* *-Special projects for NDHQ on policy, doctrine and procedures* *-Budgets and funds* *-Force structuring* *-Summary investigations* *-SOR(P)s* *-Command generated op maintenance manuals* *-MIS monitoring and use as a tool* *-To other components on sizing and layout of workshop facilities* *-To EME staffs and commanders on workshop renovations*	*-Participation in ops and exercises* *-Participate in OA* *-Militia tech trg stds* *-Ensure LMS trg level is maintained in the command* *-Monitor trg policy from NDHQ and balance it against requirements* *-Advice to subordinate or comdrs on employment of EME offrs/ NCMs* *-Liaison with CFTSHQ and DLES* *-Trade specs* *-Balance comd trg with regional responsibilities and coordinate with applicable commands who may provide support*

NOTE: As the senior EME representatives in Command Headquarters, the LMS staff is responsible for the Land Maintenance System and EME Branch functions within the Command. They must interpret and implement NDHQ policy and use delegated authority to develop and enforce pertinent Command orders and directives. The aim is to coordinate the utilization of all the LMS resources in the Command to ensure that subordinate units or formations can carry out the commanders' overall responsibility in an expeditious manner.

Fig 4-4-1 Functional Responsibilities of LMS Staff at a CHQ

VEHICLES	WEAPONS AND AMMUNITION	ELECTRONICS, FIRE CONTROL, TAC COMMS	SUPPORT EQUIPMENT AND NON-TECH ITEMS	ANCILLARY TRADES AND TECH SERVICES
-AFVs	*-Large calibre*	*-FCS*	*- Tool and test Eqpt*	*-Welding/Mtl*
-Sp vehicles	*-Direct/indirect fire weapons*	*-Surveillance*	*- NBC eqpt*	*-Machinists*
-Commercial (MSE)	*-Small calibre*	*-Comm (Tac)*	*- Clothing etc*	*-Refinishing*
-Airfield gnd sp	*-Anti-armour*	*-Optical*	*- POL products*	*-Photo gnd*
-Cbt engr vehs	*-Anti-air*	*-Laser safety*	*- NDT*	*-Graphic arts*
-Engr eqpt (non CER)	*-Some ammo natures*	*-Target systems*	*- Paint/coating preservatives*	*-Refrigeration*
-Rds and gnds eqpt	*-Precision guided munitions*	*-Micros*	*- Textiles*	*-FGS*
-Mat handling eqpt	*-Conventional*	*-Target acquisition (MiliPAC)*	*- Non-tech*	*-Industrial safety*
-Elec pwr (Fd)	*-Multiple launch Rocket Systems*	*-Miscellaneous and comms*	*- Aircraft fluid handling eqpt*	*-Naval reserve eqpt*
-Outboards and small marine engines	*-Explosives and EOD*	*-Simulators*	*- Radiation Safety*	*-Band eqpt*
-Recovery	*-Range safety*	*-Field power*	*- Hydraulics*	*-Medical and dental eqpt as required*
-Veh safety and accident prevention	*-Locks/safes*	*-Air conditioners*	*- Life support eqpt*	
-Veh load classification	*-Safety*	*-Battery chargers*	*- Field shelters*	
-Veh ergonomics		*-VTR*	*- Industrial safety*	

Fig 4-4-2 Generic Groupings of Equipment for which CHQ LMS Staff may have Responsibilities

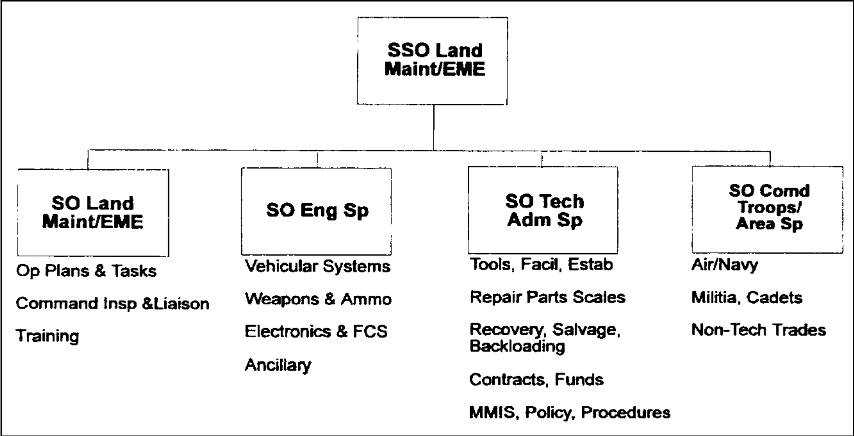


Figure 4-4-3   LMS Staff Organization at a CHQ

SECTION 5

SECTION 5

REPAIR PARTS

GENERAL

1. The provision of repair parts to the different lines of maintenance is achieved by a continuous and dedicated supply service. The service provided is normally as good as the proximity of the maintenance and supply organizations. From the maintainers' perspective, repair parts are best positioned with the maintenance organization.

2. Although the roles of maintenance organizations may differ, the functions are identical and therefore the system outlined here can be adjusted to suit any organization and applies equally to field formations and to static establishments.

ISSUE

3. **General**. The procedures used to demand repair parts are governed by supply directives. Pertinent information regarding special issues, priorities, coding and matters associated with the current system used to issue repair parts to LMS organizations are all covered in A-LM-181-001/JS-001, Standard Supply Instructions, Chapter 3.

4. **Basic Issue Procedures**. A parts request is used as a source document for demanding repair parts, but regardless of the source document used by customer account holders, materiel will usually be requested and all records will be transmitted through a computer terminal at units, stations, bases, and depots. The procedures applicable to the issue of materiel to users are outlined in A-LM-181-001/JS-001, Chapter 3 and C-04-025-000/AG-000, Manual Maintenance Management System (MMMS) Procedures.

HOLDINGS

5. Entitlements and holdings of repair parts are dependent on the permissive repairs assigned to each line of maintenance, the max/mins established based on consumption rates, and the warehousing and carrying capacity of the supporting supply organization. Based on these criteria and usage data, the following guidelines are established:

   a. **First Line Holdings**. Land field force units shall hold 15 days first line repair parts in accordance with the appropriate scales for all equipment;

   b. **Second Line Holdings**. The supply company of a brigade group service battalion and the divisional supply battalion shall hold 30 days back up stock of first line repair parts from which dependent units replenish as necessary. In addition, 30 days stock of second line repair parts, including engines and other major assemblies, are held here.

c. **Third Line Holdings**. Third line maintenance organizations will have a permanently attached repair parts element to provide them with a 30 days stock of repair parts appropriate to their repair mission; and

d. **Fourth Line Holdings**. Although fourth line maintenance organizations are located close to supply agencies, they will normally have their own repair parts sections to provide for particular needs. The stock level held will depend on the forecasted duration of operations.

6. CFAO 36-43 gives details regarding the materiel policy which governs the holding of repair parts.

REPLENISHMENT

7. Units replenish their repair parts holdings from the Supply company of the brigade group service battalion or the repair parts company of the supply battalion. The repair parts company replenishes its holdings from corps supply units (ie, third line supply agencies).

SCALING

8. The LMS is responsible for the scaling of repair parts for those equipments maintained by the LMS. The preparation of the maintenance input to Initial Provisioning (IP) and the subsequent publication and amendment of Illustrated Repair Parts Manuals and Scales (IRPMS) is usually initiated as an Integrated Logistics Support (ILS) function performed by a Project Management Office during equipment acquisition.

9. The IRPMS, apart from being an illustrated parts list, contains the estimated failure rates of scaled items for level one and lev(M two repairs, from which individual holdings of items may be deduced. Thus any unit can calculate its Repair Parts Scale consistent with its level of repair. These documents are prepared to show the estimated range and quantifies.of repair parts which will be required to sustain a unit for specific time periods without resupply. The scales are primarily used to ensure sufficient stocks are provided to support operations, and can be adjusted to account for changes in requirements. An overhaul scale for third or fourth lines may also be included.

10. The main factors involved in preparing the scales for a particular equipment are:

a. reliability;

b. anticipated usage rates; and

c. estimated service life.

11. It is the responsibility of LMS personnel at all levels, in consultation with supply, to ensure that scaling is carried out and that current procedures are followed. The approval of the responsible LMS officer is required before changes to repair parts holdings are implemented.

Stock levels shall not be adjusted below IRPMS war scaled stock levels in the light of peacetime usage, unless amendments to the appropriate war scales in the IRPMS are authorized.

12. Further explanations on the subject of Repair Parts Scaling and its responsibilities can be found in C-04-005-017/AG-000, LMS Repair Parts Scaling Policy.

CONTROL OF REPAIRABLE COMPONENTS AND ASSEMBLIES

13. During operations and training it is of utmost importance that repairable items be tightly controlled. Components and assemblies which require repairs must be inspected and properly identified with a CF 942 Condition and Identity Tag showing the condition classification. These items may be either:

a. returned non-serviceable (NS) to supply with arrangements made between maintenance organizations and the supply agency to stock and channel these items through the repair line as part of a program; or

b. repaired and tagged by the maintenance organization which removed them and returned serviceable to the supply agency.

14. High usage or non-production may cause shortages of assemblies and components. It may become necessary to establish salvage and reclamation procedures under the control of a third line maintenance unit. When usable components and assemblies are removed from equipment which has been declared "BR", items are tagged showing their identity and condition and sent to supply organizations where repairs will be requested when required.

15. The supply procedures applicable to the repair of repairable materiel are outlined in A-LM-181-001/JS-001, Standard Supply Instructions, Chapter 9.

SECTION 6

SECTION 6

OPERATIONAL CONSIDERATIONS

BATTLEFIELD DAMAGE REPAIR

1. Battlefield damage repair (BDR) is defined as the essential and often improvised repairs required to be made in a battle environment, to return damaged equipment to service. Battlefield damage includes damage caused by enemy action, normal failures and accidents. It is the type of unconventional or improvised repair that a technician or operator will effect when there is a pressing operational requirement and conventional methods/tools/repair parts are not available.

NOTE

> BDR is principally a wartime concept and its procedures may not be performed in peacetime except under controlled conditions during BDR training.

2. The effectiveness of BDR depends largely on the experience and trade knowledge of the technician. It requires a thorough understanding of the design and operation of an equipment in order to bypass its normal operating modes. The technician must also have considerable trade experience to know what expedients may work in a particular situation when he cannot apply the normal diagnostic and repair techniques.

3. The basic techniques for BDR are being included in EME technical training and as BDR techniques for new equipments and new materials are developed, training, repair parts scales and PRSs must be up-dated.

4. Additional information on BDR may be found in Standardization Agreement (STANAG) 2418 and C-04-005-000/MV-001.

EQUIPMENT DENIAL, RECLAMATION, SALVAGE, ROBBING AND CANNIBALIZATION

5. Policies for equipment denial, reclamation, salvage, robbing and cannibalization are established by the senior maintenance staff authority in conjunction with the operations staff on behalf of the Commander. Reclamation teams are usually sent forward from third line maintenance organizations to BLPs where they will classify and strip useful components from equipment beyond repair (BR) to be repaired and/or returned to stock. These teams may also be used to recover salvage for return to the supply system. Equipment denial and cannibalization must be strictly controlled and authority must remain at the highest level, i.e. the LCMM. Help-yourself-parks can be located close to (but not at) BLPs where units can obtain materials from unusable equipment.

SECTION 7

SECTION 7

CONTRACTING OF MAINTENANCE SERVICE

1. The LMS resources may be augmented by making use of local or national contractor facilities. While third line maintenance organizations routinely have this capability, other maintenance organizations may from time to time be authorized to contract maintenance services.

2. Specific guidelines for contracting of maintenance services are found in A-LM-50-353/JS-001 (MMI 1303). Standard clauses for use in contracts are provided in MMI 1320. Financial administration related to contracting is discussed in Chapter 10.

SECTION 8

SECTION 8

RECOVERY

INTRODUCTION

1. Recovery is the extrication of a vehicle or equipment casualty from the place where it has become disabled or defective and, if necessary, removing it to a place where it can be repaired or from which it can be evacuated. Evacuation is the movement of materiel rearward within the logistics system. Cross-loading is the transfer of materiel requiring maintenance between equivalent maintenance units to redistribute workload. In its broadest sense, the word "recovery" includes backloading, evacuation, cross-loading, route clearance, obstacle duties and battlefield clearance.

2. Recovery can often be the first task to be performed on at piece of equipment in the field. Quick and efficient recovery will deny any possible use by the enemy and assist in getting equipment back into action with minimum delay. Recovery resources can also have a direct effect on the success of combat operations by keeping routes clear for the tactical and logistics movement of troops and supplies; See B-GL-314-005/FT-001, Recovery Manual for specific details on the practical applications of recovery. Allied Engineering Publication (AEP) 13 and AEP 117 and STANAG 2399 provide information on recovery operations and equipment when working with allied nations.

LEVELS OF RECOVERY

3. There are two levels of recovery describing the types of operations or taskings which are normally required to assist in retrieving materiel and returning equipment to service. The levels of recovery are defined as follows:

a. **Level One**. The extrication of an equipment casualty and its removal to a place where it can be repaired, or to an equipment collecting point (ECP).

b. **Level Two**. The evacuation of an equipment casualty from a unit location or ECP to a maintenance organization where it can be repaired. This level includes taskings related to cross-loading, route clearance, obstacle duties, battlefield clearance, and evacuation between backloading points (BLPs). Complex extrication and taskings requiring specialized or heavy recovery resources are also included.

THE RECOVERY SYSTEM

4. The essential characteristics of a recovery system are:

a. **Control and Coordination** - to make the best use of limited resources, there must be an overall recovery plan which coordinates all resources to ensure the

necessary responsiveness. This plan must include a system of control, reporting and response;

b. **Reporting System** - a method and points of contact for reporting unserviceable equipment requiring recovery at a unit, formation and area level must be clearly defined and delineated. A communication system appropriate to the nature and energy of the plan must also be established;

c. **Clearance of Operating Areas** - recovered equipment which cannot be returned to service without repair may need to be cleared immediately from critical operating areas, whether these be the battlefield, work areas or traffic routes;

d. **Equipment Collecting Points (ECP)** - recovered equipment which cannot be absorbed immediately into repair facilities, or retained in units are concentrated at ECPs which are responsible for custody and recording. ECPs are also established when the distance between repair facilities is too great or in the process of changing (i.e. one maintenance unit is on the move); and

e. **Crossloading and Backloading** - equipment which cannot br repaired at the repair facility to which it was recovered and those in collection points must be transferred to an equipment maintenance unit to reallocate the workload (crossloading) or be moved rearward to support maintenance facilities (backloading).

5. **Field Recovery**. The field recovery system is illustrated schematically in Fig 4-8-1. A vehicle or equipment casualty is normally extricated to hard standing by unit (first line) recovery resources, inspected, add classified as to condition. The casualty is then moved to a safe location where it can be repaired in-situ; recovered to the unit location; or delivered to an ECP.

6. Second line recovery resources are used as a backup to first line for complex extrication or in-depth recovery work beyond unit resources; to provide first line recovery support for divisional troops without organic resources; and to begin the evacuation process by backloading casualties from ECPs to either a second line maintenance organization for repair, or to a backloading point (BLP).

7. Third line recovery resources act as a backup to second line, provide first and second line support to corps troops as necessary, and backload casualties from BLPs to either third line maintenance organizations for repair or to a corps BLP for evacuation by fourth line recovery resources.

8. Recovery resources from all lines can be tasked for crossloading, route sweeps and clearance, battlefield clearance, salvage, reclamation, or the positioning of recovery posts at defiles, minefields, water crossings or other obstacles, where casualties might occur.

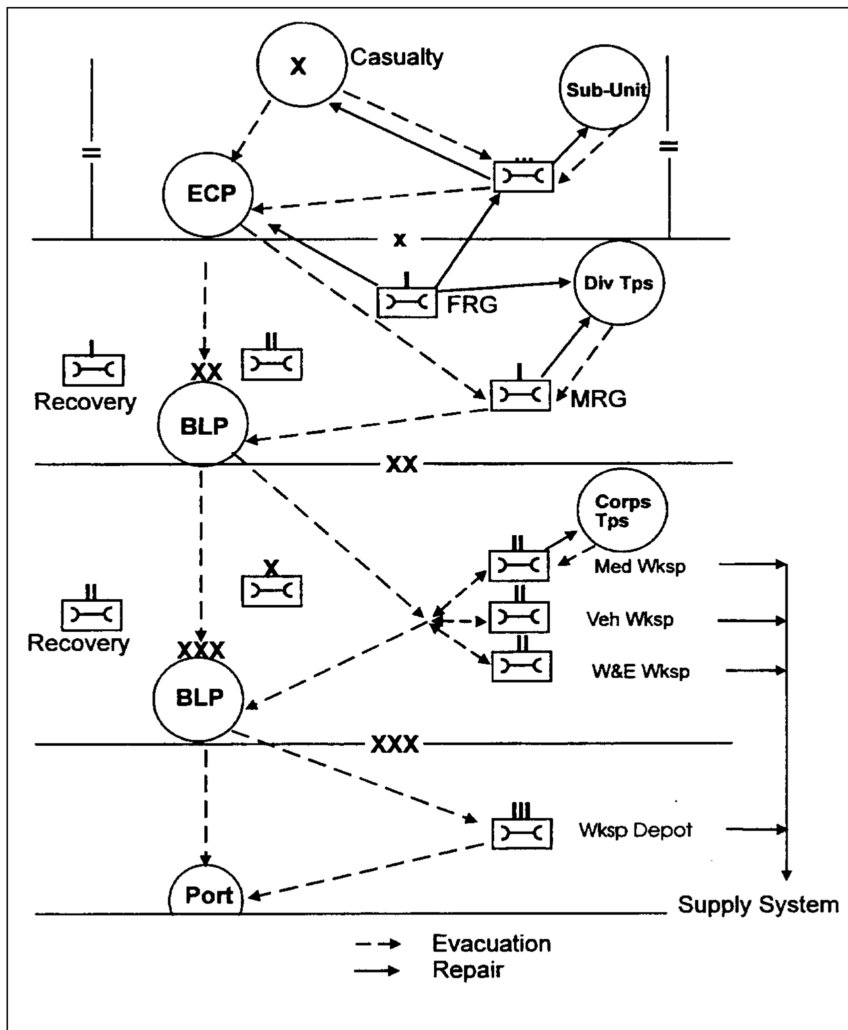


Figure 4-8-1 The Field Recovery System

9. **Static Recovery**. The static recovery system is based on the same concepts as fieldrecovery but the taskings are carried out on an area basis. As a general rule, the unit owning the equipment will carry out the task with integral recovery resources. Failing that, the nearest LMS workshop with recovery resources will provide first line support and initially recover equipment to that workshop. The organization, stages of recovery and detailed procedures for the static recovery system are found in B-GL-314-005/FT-001, Recovery Manual and C-04-005-003/AM-000, Recovery of Land Vehicles.

PLANNING AND CONTROL

10. The planning and control of recovery requires consideration of many factors before issuing orders. Some of these factors relate to the overall tactical situation and others to the resources available to accomplish the tasks.

11. The detailed plan which must be incorporated in formation operation and administrative orders for a specific operation is made by the maintenance adviser (e.g. G4 Maint) at the headquarters directing the operation. Points which must be considered before making a plan are:

a. general staff policy and directions;

b. directives from the next senior EME Officer;

c. latest information on operations;

d. staff estimate of equipment casualties;

e. confirmation of priorities contained in SOPs or previous orders; and

f. resources and routes available.

12. Based on the plan, the Recovery paragraph of the administrative or movement order can be written and will usually include:

a. designated responsibilities for recovery over the whole area of operations;

b. changes from or additions to standard recovery procedures and the normal allocation of resources;

c. locations and projected moves of LMS elements and installations;

d. method of control and communication;

e. priorities for recovery and backloading;

f. special instructions such as the use of roads, and the denial of equipment to the enemy; and

g. establishments of ECPs, BLPs, recovery posts, road patrols, etc.

13. During an operation, continual adjustment of the recovery plan may be necessary to conform with the flow of battle. The rapid passage of new orders reflecting changes in the tactical situation or the availability of resources will depend on the efficiency of communications; hence the need for radios in recovery vehicles. Continuous co-ordination with operations staffs and traffic control organizations will be necessary to ensure effective implementation of the recovery plan.

CHAPTER 5

MAINTENANCE IN OPERATIONS

SECTION 1

SECTION 1

INTRODUCTION

1. Combat operations for land forces are generally broken down into four phases: the advance, the attack, the defence and the withdrawal. For maintainers, the fundamental requirement of keeping equipment operational is the same throughout all phases, but the emphasis and the priorities for various tasks and maintenance actions changes with each phase. The tactical handling of EME units, however, must be adapted to suit each phase of operations and to the tactics of the supported unit.

2. In the following sections the tactical handling of EME units and the different maintenance priorities for each phase are discussed.

SECTION 2

SECTION 2

MAINTENANCE IN THE ADVANCE

1. During the advance, as in any other move, a maintenance organization has basically two tasks:

a. ensuring that the maximum amount of equipment completes the move in a serviceable condition and that all casualties are repaired or reported; and

b. their allotted part in route clearance.

2. The main body of the maintenance organization should move in the rear of the unit it supports, with sub-unit detachments distributed to move in the rear of the sub-unit they support.

3. During a move, only minor repair work can be undertaken and, whenever possible, casualties should be conveyed forward to the next site. Any available unit vehicles should be used for towing, leaving maintenance vehicles free for their technical role.

4. The road must be kept clear of obstructions. First line recovery is often used for route clearance, to assist unit vehicles over difficult terrain and obstacles and for forward loading when necessary. The bulk of recovery and backloading of disabled vehicles to repair facilities, will be carried out by second line recovery resources, under direction of the staff, as part of the. formation recovery plan. Minor repairs and adjustments can be carried out during halts.

5. While it is the units responsibility to report equipment casualties to the next higher formation, maintenance personnel are responsible for the technical information included in such reports. They must also see to it that the maximum amount of information on casualties is passed through maintenance channels.

SECTION 3

SECTION 3

MAINTENANCE IN THE ATTACK

PREPARATORY PERIOD

1. During the period prior to attack, the tasks are usually:

   a. to conduct detailed inspections of all equipment on notification of a forthcoming offensive, providing time permits;

   b. to establish priorities of repair to ensure that equipments which have a greater influence in the battle and which can be repaired most quickly, receive prompt service. Assistance from higher level EME organizations may have to be requested;

   c. as the time for the attack approaches, inspections, and modifications are curtailed and time limits on repairs are reduced;

   d. to arrange for the backloading of any equipment casualties that cannot be repaired in time for the battle. Effective liaison with the next higher supporting EME organization must exist to ensure that equipment is cleared before the operation starts; and

   e. to plan recovery and preposition resources where possible.

2. Should the operation be of a special nature, there may be considerable work in the preparation, such as waterproofing of equipment, special camouflage requirements, etc.

3. During the preparatory period, integral unit maintenance should be sited where it can work with a minimum of distraction and disturbance. It will usually be with the A echelon or in a concentration area, depending on the role of the unit/formation. At the end of the preparatory period, it will most likely have to move forward to continue providing support during the operation.

4. Also during this period, instructions from higher maintenance formations will be received by the maintenance officer, laying down the policy for recovery and repair during the operation and showing how the particular organization will fit into the overall arrangement. The unit Maint O must examine these instructions carefully and resolve any possible conflicts with the higher maintenance authority and CO of the supported unit.

TASKS DURING THE ATTACK

5. The primary task during the attack is the recovery of equipment to keep the route clear, forward repair to the extent possible arid the reporting to higher authority those casualties which cannot be dealt with by the particular unit.

6. The Maint O must obtain battle information and notification of casualties, and at the same time keep in touch with all maintenance resources. Frequent appreciations in order to decide what repairs can be undertaken without limiting the ability to move onwards will have to be made.

7. First line recovery vehicles must not be used for long treks back to Maintenance Companies. Whenever practical, minor repairs should be carried out on casualties in-situ, and when convenient, repairable casualties should be recovered to the platoon site or to recovery posts.

ACTION AFTER BATTLE

8. The aim during a refitting period is to make the maximum quantity of equipment serviceable in the shortest possible time. Best results are usually obtained if the work of the EME organization is coordinated one level higher, and therefore a formation recovery and repair plan is usually developed.

9. The tasks during this period are likely to include:

a. reconnaissance of the battle area to recover missing equipment;

b. inspection of equipment in order to estimate work required and the selection of casualties that can be quickly made serviceable;

c. reporting all other casualties to the next higher EME authority to be dealt with; and

d. compliance with technical instructions issued by the next higher EME authority, which may require repair and recovery action outside the normal scope of duties.

SECTION 4

SECTION 4

MAINTENANCE IN THE DEFENCE

1. A defence is conducted to prevent the enemy from seizing terrain or breaking through. It aims to break the enemy attack, destroy his forces and stop him from accomplishing his aim.

2. The tasks of maintenance organizations during a defensive period are similar to those in any other static phase, and will include:

a. in location repairs to the maximum extent possible;

b. curtailing of inspections and non-critical modifications;

c. recovery and backloading of equipment casualties to ECPs and BLPs;

d. during the assault by the enemy, be prepared for frequent changes in repair priorities. Counter-attacking and blocking forces will usually be given priority when defending; and

e. during the counter-attack, repairs of high priority vehicles are the only tasks undertaken and the EME organization must prepare to move forward in support of the ensuing offence.

3. In defence, units will normally recover their own disabled vehicles and major equipment to the unit echelon or formation ECP within the limitations of the unit recovery plan.

SECTION 5

SECTION 5

MAINTENANCE IN THE WITHDRAWAL

1. Forces will complete a withdrawal when the commander determines that the battle would be best fought at another time and place. The aim of the withdrawal is to occupy a new defensive position with as little interference from the enemy as possible.

2. Tasks during a withdrawal usually include:

   a. keeping routes free of vehicle casualties and assisting unit vehicles over difficult terrain (The maximum amount of recovery resources should remain forward, even though most of the repair resources are among the first elements to withdraw to the new area);

   b. carrying out repairs that can be completed quickly;

   c. arranging for the backloading of casualties that cannot be repaired within the time available (ECPs and BLPs are cleared prior to the start of the withdrawal);

   d. assisting in the prevention of equipment failing into enemy hands; and

   e. destroying of equipment left behind.

3. Communications during a withdrawal are usually difficult and may break down altogether and maintenance officers should be prepared to use their own discretion and make their own decisions on the disposal of equipment which comes into their hands. To assist them, a staff directive from the higher formation will usually be issued and will include:

   a. an outline of the repair and recovery plan;

   b. priorities of equipment for recovery and repair; and

   c. policy for the destruction of equipment which must not fall into enemy hands.

SECTION 6

SECTION 6

ADDITIONAL DUTIES OF THE MAINT O DURING OPERATIONS

1. During operations the Maint O will have the following responsibilities in addition to the regular duties associated with operation of the EME organization and the conduct of repairs:

a. the Maint O must at all times keep informed of the tasks, and disposition of the supported unit;

b. the Maint O may be required to carry out a regular tour of duty in the echelon CP;

c. the Maint O must give all ranks as much information on the battle as necessary and current codes and passwords must be passed on;

d. the Maint O must know in detail the A echelon defence plan and the EME organization's part in it. All ranks must know their duties in defence of their unit and must be thoroughly familiar with the actions to be taken on ground, air or NBC attack;

e. all ranks must be familiar with the arrangements for the treatment and evacuation of personnel casualties;

f. the Maint O must ensure that the EME organization maintains its mobility by limiting its work; and

g. the Maint O is the link between the unit and the service battalion maintenance company and is therefore responsible to ensure an efficient system of backloading is in operation. The Maint O must also know the divisional or brigade group maintenance plan, including the location of the ECP, forward repair HQ, recovery posts, recovery platoon and maintenance company.

ANNEX A, CHAPTER 5

ANNEX A

COMMAND AND CONTROL RELATIONSHIPS

COMMAND RELATIONSHIPS

1. The following command relationships are used in the grouping of units for land operations (see B-GL-303-002/FP-000 for further explanation of these terms):

a. **"Under Command"** - a command relationship which gives the gaining commander full authority to direct and control all aspects of the operational activities and all movement of the element and, unless specifically excluded, the authority to direct and responsibility for the combat service support of the unit. The commander may assign missions or tasks to the entire unit or to its component elements. He may delegate all or any part of his authority for the "under command" unit to a subordinate or adjacent commander.

b. **"In Support"** - a command relationship which gives to the gaining commander authority to control the operational capability of a supporting element but no authority or responsibility for its other functions.

c. **"In Location"** - this is a command relationship used when a unit or sub-unit is deployed by a higher commander in the area of responsibility of a subordinate formation or unit commander who has no authority to direct the operational activities of the "in location' force. The force placed "in location' executes missions or tasks as directed by the higher commander. The commander responsible for the area will be responsible for the co-ordination required to accommodate the "in location" unit, eg. deployment area, road space for movement and rear area defence. The "in location" unit commander is responsible for seeking and accepting this co-ordination.

SUMMARY OF COMMAND RELATIONSHIPS

Note 1: Subject to direction of superior commander.

Relationship	Authority of Gaining Commander To:							
	Control Operations	Assign Mission/ Tasks	Delegate full Authority to Subord Commander	Assign Task to separate Elements	Control CSS	Control Combat Ech	Move of Sp Ech	Assign Deployment Area
Under Command	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
In Support	Yes	Yes	Yes	No	No	Yes	No	Yes
In Location	No	No	N/A	N/A	No	Yes (1)	Yes (1)	Yes (1)

Figure 5A-1 Summary of Command Relationships

COMBAT SERVICE SUPPORT RELATIONSHIPS

2. The following terms are used to establish the administrative command relationships of a combat or combat support unit or formation to the formation it is supporting when it is necessary to state it separately from the operational command relationship:

a. **"Under Command for Administration"** - this is the service support relationship associated with the operational status "under command". The gaining formation or unit has full authority to direct and responsibility for all logistics and personnel support matters of the formation or unit placed under command.

b. **"Under Command for Administration Less ..."** - this is a service support command relationship used when the nature of the operation makes complete transfer of administrative command impossible or uneconomical because of time, distance or resources. The function(s) not transferred will be stated, eg "less personnel administration". The gaining commander has full authority and responsibility for all other service support activities. Exclusion of a function does not preclude the gaining unit or formation from providing advice or, in an emergency, support in the excluded activity. Otherwise, the parent unit or formation must provide support in the area of the excluded function.

c. **"Under Command for Daily Maintenance"** - a service support command relationship in which the gaining commander has authority to direct and responsibility for meeting the routine requirements for combat supplies of the transferred unit or formation. The parent unit or formation retains responsibility for all personnel and logistics support other than fuel and lubricants, ammunition, rations and water. Support in other areas, eg medical, spare parts, recovery, may be provided by the gaining unit or formation if resources permit. This is the minimum or lowest level of command relationships for service support operations

in a transfer between two Canadian units or formations. It is most frequently used when the duration of the transfer is limited.

CHAPTER 6

FIELD OPERATIONS

SECTION 1

SECTION 1

INTRODUCTION

1. EME elements deploy as ordered by the commander of the parent organization to which they are assigned. The considerations for defence, protection, siting and layout of EME organizations are described in Chapter 7 of B-GL-314-002/FP-001. Specific points may also be covered in Operations Orders and Unit SOPs. The major points are summarized below and are generally applicable to any EME element deployed in the field.

2. The following general considerations apply to all EME operations in the field:

a. policy and limits on movement;

b. use of track, noise, light and IR discipline;

c. action to be taken on contact with the enemy;

d. posting of sentries, listening posts and patrols;

e. reporting of enemy actions and sightings;

f. procedures for MRTs and recovery teams moving about on the battlefield;

g. layout of EME organizations;

h. camouflage and concealment;

i. local defence plans; and

j. radio procedures.

3. These topics are discussed in the following sections of this chapter, beginning with a brief analysis of the threat to a maintenance element deployed in the field.

SECTION 2

SECTION 2

THE THREAT

NATURE OF THE THREAT

1. In order to disrupt essential services to fighting elements at the front, extensive efforts are made by the enemy to locate and destroy depth elements, which include EME organizations. The primary methods used to eliminate depth installations include air attack, free-flight rockets and artillery. Of secondary concern is the threat of enemy ground attack aimed at disrupting support operations. This type of enemy attack is unlikely to be of considerable size and could include such ground forces as:

   a. infiltration by small recce patrols;

   b. layback parties;

   c. partisans and saboteurs;

   d. parachute and heliborne troops; and

   e. snipers.

COUNTERING THE THREAT

2. The ability of the maintenance organization to survive in battle is dependent upon meeting the enemy threat in such a manner that the unit remains intact. The main defence of a maintenance unit is passive and includes the following measures:

   a. limits on daylight movement;

   b. policy on movement from one site to another as a matter of routine to prevent the enemy determining our locations;

   c. use of track noise and light discipline;

   d. control of movement of civilian personnel in the local areas;

   e. procedures used by MRT and recovery teams in moving about the battlefield including security of the area in which the repair and recovery task is to be completed;

   f. control of IR emissions, ie, generators;

   g. layout of the maintenance organization as such (includes dispersion);

h. radio procedures including methods to be used when conditions of radio or electronic silence are imposed; and

j. use of overhead protection and slit trenches.

3. This initial passive system of defence by concealment is suitable primarily in deterring air attacks and is almost always strengthened by the use of active measures such as observation post warning systems, prepared defensive positions, and often, a mobile reserve, especially when there is a likelihood of ground attack.

SECTION 3

SECTION 3

SITING AND LAYOUT OF A MAINTENANCE ORGANIZATION

GENERAL

1. A Maintenance organization's role in garrison or in the field is production. The main variable with respect to production in the field is the manner in which the organization is laid out, both internally and with respect to surrounding sub-units. If the layout is good, production will be high. However, it is almost axiomatic that a good working site is a bad defensive site, if only because of its size. The ideal site for a maintenance organization is governed by the requirements of the supported unit, but the following general factors always require consideration:

a. tactical situation;

b. suitability for camouflage and local defence;

c. access and internal routes; and

d. shelter and hard standing.

2. In the initial selection of a maintenance organization's area, it is unlikely that the Recce Officer of the supported unit will have considered the requirements of the site from the maintenance aspect. Within the area allotted, it is the Maintenance Company Recce Officers responsibility to site the company in the most efficient manner. Likewise, it is the responsibility of the Maintenance Platoon NCO on the advance party to secure the most suitable site for the platoon once the general area of the echelon has been decided. It is essential that the representative have sufficient rank, expertise and personality to negotiate changes in site selection if required.

FACTORS IN DETERMINING A SUITABLE MAINTENANCE SITE

3. Once the area is allotted on the basis of operations, the site selected must allow for the most efficient operation of the EME organization concerned. The following factors are of primary importance

a. **Concealment**. Because of the need for concealment from air observation, wooded areas are often chosen as sites. However, it must be realized that wooded areas within a few miles of a defended locality will receive close attention from hostile aircraft and artillery. Track discipline, the need for additional screening with camouflage nets and the limitations to movement imposed by trees and ditches are factors to be considered. Careful consideration must be given to the method of moving vehicles into location; passage over long grass leaves marks which are difficult to conceal.

b. **Dispersion of vehicles**. The degree of dispersion will vary according to the air situation, type of country and likelihood of attack. Generally speaking, the greater the enemy air threat, the greater the dispersal requirement in order to reduce possible losses. Dispersion increases the difficulty of control, communications administration and defence from group attack, and must be balanced against the advantages attained. Regardless, for production, the working space of a maintenance unit must be sufficient.

c. **Access from roads**. A good entrance from and exit to the main road or axis used by the unit is essential. The best layout possible becomes useless if the user is unable to get into the area. The entrance must be suitable for a heavy recovery vehicle with a truck on tow or an ARV towing a tank. The classification of any bridges that must be crossed in the area may also affect the choice of a site, especially that of an armoured unit. The traffic circuit must be one way only, and as a precaution, alternate routes out of the location should be identified.

d. **Working space**. The working space required will depend on the section and the rate of equipment casualties. A good rule of thumb is to allow an adjacent parking spot to each maintenance vehicle. In vehicle repair sections, manoeuvring space for heavy lift equipment such as wreckers and HIAB crane-equipped vehicles must be considered. If' the maintenance plan calls for extensive use of MRTs for repair in-situ, the amount of working space can be reduced from the normal.

e. **Vehicle parking**. A space for an equipment casualty park should be located near the vehicle repair sections and allow sufficient manoeuvring space for recovery vehicles. A visitors' park with good overhead cover to minimize camouflaging is required near the Control Office for personnel making inquiries on maintenance matters. As well, completed equipment waiting pick-up should be parked together, adjacent to the crock park if necessary.

f. **Hard standing**. When a hard standing is available within a unit area, the maintenance officer must always endeavour to secure the site provided there is no conflict with accessibility, and concealment. The possible effect of heavy rain on a site that appears eminently suitable in dry weather must be borne in mind; coniferous woods generally provide better drained ground than deciduous woods. Certain sections require hard standing as an essential element if any production is to be done. In order of priority these sections are:

(1) RP PL;

(2) Recovery section;

(3) FCS (SMP SEVs with optronic equipment are the heaviest vehicles);

(4) Tech stores; and

(5) Vehicle repair sections;

g. **Covered accommodation**. Although seldom available, covered accommodation greatly simplifies camouflage problems, especially in the case of night work where black-out conditions impede production. The increase in morale which will accrue from working sheltered from the elements, must be weighed against the possibility that the accommodation will be treated with suspicion.

h. **Operation time in location**. If the organization is to be in location for a very short time, it is important to select a site that requires very little preparation to make it workable. Likewise, if the stay is expected to be a lengthy one, the site and layout should be selected with a view for improvements.

i. **Type of workload/equipment**. Workload will affect layout in that sections with the largest workload should be given priority of space and location.

j. **Protection and local defence**. In order to reduce personnel commitment to local defence, it is important not to isolate the maintenance organization, but to choose a site that can be protected by the dispositions of the rest of the echelon.

LAYOUT OF A MAINTENANCE ORGANIZATION

4. Once the basic site for a maintenance organization has been chosen, the next task is to achieve the most efficient layout of the sub-units or sections within it.

5. In choosing the layout of maintenance organizations within a given site, it is necessary that the particular requirements of each type of work centre be met. The following factors influence how the layout of any maintenance organization, regardless of size, is selected (more specific guidelines for the layout of a maintenance company and a maintenance platoon/troop are provided in later paragraphs):

a. the headquarters should be centrally located to provide immediate command and control to the organization;

b. the control office should be located at the entrance to the area so that it can control the influx of equipment casualties and direct their delivery to the correct section;

c. recovery resources should be located near the out route, as; they require access to the MSRs. The layout must permit: any casualty to be dropped off in any section prior to the recovery vehicle moving to its 'hide';

d. because of the sensitivity of optronic and electronic equipment, FCS personnel should be located in areas which have a minimum of dust and vibration, and have their own internal routes not available to recovery and other heavy vehicles;

e. since most weapon systems have optical equipment, weapons sections should also be located near the FCS sections for convenience;

f. communications and radar sections, alike the FCS, should be cited in areas fairly quiet and free of dust and traffic;

g. welding sections create a great deal of noise, dust and 'light' and should not be located on the perimeter of the site for sake of concealment. Since their work is mostly vehicle related, the section should be proximate to the vehicle repair resources;

h. vehicle repair sections require good internal routes as casualties are most often delivered by recovery vehicles and each repair team requires sufficient space for the casualty to be cited next to it. MRTs are usually located near the out-route for easy access to the MSR;

i. since repair parts are required by all the repair sections, they are usually cited centrally within the location. Because stores vehicles are heavily laden, hard standing is essential as is adequate space so that users and heavy-lift equipment can gain access to the back of the parts vehicles. A good traffic circuit is necessary so that personnel can pick up repair parts from the vehicles without blocking roads. Decentralizing the section by sending repair parts vehicles to the appropriate sections is an alternative.

LAYOUT OF A MAINTENANCE COMPANY

6. The task of the Maintenance Company Recce officer will be simplified by:

a. maintaining a standard relationship or grouping when siting individual platoons or sections;

b. attempting to site the larger platoons/sections first and then fitting the remaining parts to achieve a workable layout; and

c. having the working relationship between platoons/sections understood by personnel and outlined in SOPs.

7. The selection of the layout for the maintenance company is made using the following criteria:

a. **Size**. A good average size for laying out a maintenance company is 500M x 500M.

b. **Siting**. The most important criteria are accessibility to brigade MSR, suitable internal routes and hard standing.

c. **Layout**. Other than those points listed above, the following should be considered in the layout of a maintenance company:

(1) the inspection section should be co-located, or in proximity of, the Control Office as close as possible to the company "in" route in order to control traffic;

(2) vehicle repair sections require sufficient working space and should be sited near RP PL;

(3) the welding section primarily supports the vehicle., and weapons sections and should be relatively close to both;

(4) the electrical section supports the vehicle sections by repairing vehicle components and thus should be readily accessible to these sections. However, it may be desirable to keep its integrity as a platoon with its optronic section;

(5) in addition to its requirement for a less "trafficked" area, optronic SEVs need hard standing. Since all work is, done within the section, it can be located if need be, in areas where the routes are less accessible and should be placed on the outer perimeter for defence considerations;

(6) radio and radar repair sections, alike optronic sections, are normally static once in location and therefore contribute to the defence plan and do not require extensive traffic circuits or space;

(7) MRTs, or Mobile Repair Sections, have similar siting requirements to the Recovery section. The vehicles should be backed-up on arteries near the "out" route so that teams may be dispatched without passing through the company. Because of its frequent re-deployment, this section should be sited so that defence to the maintenance company is not jeopardized by its absence or reduction in strength;

(8) the repair parts platoon should be centrally located to all the shops it supports and should have a good access route;

(9) a helicopter landing zone should be sited in the vicinity to make possible use of air transport capability within the formation;

LAYOUT OF A MAINTENANCE PLATOON/TROOP

8. The selection of the site and layout for a unit maintenance platoon or troop is made using the following criteria:

a. **Size**. The usual size of a suitable area is approximately 250 metres by 250 metres for a small platoon to a half grid square for larger platoons or troops.

b. **Siting**. The most important factors at the platoon or troop level include hard standing, good routes, and accessibility to subunits.

c. **Layout**. Any hard standing should be reserved for heavier vehicles and the shop tool crib and URK with trailer mounted generators should be located centrally along with the parts section. MRTs and repair parts trucks should be backed into position so they can be easily driven out, especially by night.

SECTION 4

SECTION 4

DEFENCE OF A MAINTENANCE ORGANIZATION

GENERAL

1. Effective defence of any organization is largely dependent on a correct assessment of the threat. In most operational situations, the primary threat to maintenance organizations will be air attack. Other threats may include ground attacks by infiltration or recce parties, parachute or heliborne attacks, sabotage or partisan actions, snipers, NBC operations etc. (see Section 1). The defence plan, therefore, must be based on the most recent intelligence and must be adjusted as the situation changes.

2. Due consideration of the factors outlined in the preceding paragraphs with respect to siting, camouflage and operational procedures will ensure that the maintenance organization can be adequately defended with minimum impact on its ability to perform its primary function.

DEFENCE AND PROTECTION

3. The only reason for the existence of a maintenance platoon or company is the recovery and repair of equipment; thus any defensive scheme which ties up a large number of technicians for long periods in non-productive duties is of direct assistance to the enemy. The best approach to this problem is to have two alarm systems, the immediate alarm and the deliberate alarm.

4. The immediate defence is based on the following requirements:

   a. that everyone have slit trenches available within a few yards at all times;

   b. that the slit trenches be sited as far as possible to provide for effective interlocking fields of fire, but that proximity to the user during his normal activities remain the prime consideration;

   c. that personnel be trained to have their weapons, steel helmet and ammunition with them at all times; and

   d. that in the event of any form of attack, irrespective of whether or not an alarm has been sounded, everyone drops into the nearest trench and prepares to fight there until given further orders.

5. The deliberate alarm defence, or the actual tactical defence of the site, is usually planned one level up, and is prepared after the needs of the immediate alarm defenses have been made.

LAYOUT OF DEFENCES

6. The company Recce Officer and CSM (NCO I/C advance party) will make the tentative plan for the tactical defence of the company location. This plan should consider fields of fire,

OPs, approach routes, and obstacles. Each sub-unit of the Maintenance Company or of the Maintenance Platoon will be assigned areas of responsibility for defence, and the individual plans are to be sketched and placed in the company CP/duty centre for the information of all personnel. The following points should be considered in the active defence of the Maintenance organization:

a. the siting of any organic or allotted anti-tank weapon on the most likely approach of enemy AFVs;

b. the siting of LMGs where they have a wide field of fire, thus enabling the defence to be thinned out in those sectors;

c. familiarization and training standards on all weapons held by the unit and for those equipments on which maintenance services have been completed;

d. the use of road blocks on roads which are not required for regular use, and their cover by fire when the defences are manned;

e. use of natural obstacles such as streams, swamps, ravines; and dense woods to be complimented with man-made obstacles such as wire entanglements and road blocks; and

f. whenever possible, a small reserve of personnel should meet at a central location for reinforcement of a sector which is threatened; and

g. perimeter defence to include interlocking arcs of fire and the siting of relatively static sections (FCS, communications) on the more vulnerable sides.

7. Standing Instructions/Orders on defence, usually based on formation orders should contain the following:

a. alarm and all-clear signals;

b. policy for firing at aircraft with small arms;

c. use of air sentries;

d. defence against NBCW, and

e. digging in.

SENTRIES

8. Sentries must be posted for the local protection of any body of troops, to give early warning of enemy movement or attack and to check the identity of visitors or suspicious persons in the vicinity.

9. Sentries must be posted in pairs by night.

10. All sentries must be briefed on and know:

  a. where they must be while they are on duty (that is, their post or beat);

  b. the location of their immediate superiors and how to contact them;

  c. by day, if posted forward of the main position, the route that they must take to return to the position;

  d. the direction of the enemy;

  e. their arc of responsibility (what ground they must watch);

  f. the positions of flanking posts;

  g. the names of landmarks to their front;

  h. details and positions of any intruder alarms or aids such as trip flares;

  i. the procedure for challenging;

  j. the password;

  k. the password for the next 24 hours if a change is due;

  l. orders for opening fire;

  m. particulars of friendly patrols in the area;

  n. the signal for defensive fire, sentries manning GPMG laid on fixed lines must know the signal for them to open fire; and

  o. times of mounting, relief, and details of the relief system.

11. Some specific duties and procedures for sentries are included a Annex A.

FIELDCRAFT

12. Fieldcraft is the collection of basic military skills which must be mastered by every soldier. When combined with weapons handling and marksmanship, it will increase the individuals' effectiveness during all military operations. It includes the ability to:

  a. use eyes and ears to find the enemy;

b. make the best use of ground and cover;

c. judge distance correctly;

d. indicate and recognize targets, give fire control orders, and understand fire discipline;

e. move silently, with or without weapons, stores or equipment;

f. act aggressively when alone, out of sight and earshot of comrades; and

g. be alert, confident and cunning - whatever happens.

13. A number of specific skills and actions are included at Annex B.

SECTION 5

SECTION 5

MOVEMENT OF EME ORGANIZATIONS

GENERAL

1. When EME organizations are deployed in a theater of operation, their movement and deployment is carried out following normal field practices - i.e. orders are received, a recce of the new site is carried out and the relocation of sub-units is conducted as a tactical move, all in accordance with normal baffle procedure.

2. EME organizations generally move on orders from their headquarters. Normally a warning order will be received prior to receipt of the actual move order. The following information should be covered in the warning order and/or move order:

a. time of start of move;

b. new location;

c. time to cease work;

d. any changes to priorities of work;

e. recovery policy, location of ECPs, BLPs etc;

f. changes to attachments and detachments (incl timings);

g. policy on destruction of equipment; and

h. administrative points.

3. The preparation and format of movement orders is discussed in Chapter 7.

BATTLE PROCEDURE

4. In a normal sequence of events, the platoon commander:

a. receives a warning order;

b. makes a quick map reconnaissance;

c. makes a quick time appreciation;

d. issues his own warning order;

e. makes a recce plan;

f. collects information;

g. makes a plan and prepares orders; and

h. issues orders.

5. For additional information on battle procedure see B-GL-309-003/FT-001.

PRELIMINARY ACTIONS IN PREPARATION OF A MOVE

6. On receiving warning orders of a move, the unit maintenance officer must detail his representative (usually the 2I/C) to be ready to move with a unit reconnaissance or advance party. The Maint O then makes an immediate appreciation of the work at hand and divides it into the following categories:

a. work that will be completed by the platoon and returned to the unit prior to the move;

b. repairable equipment that should be towed to the new location by unit or platoon vehicles;

c. equipment to be left behind for completion by a rear party, provided the tactical situation will allow;

d. in the event of withdrawal, equipment to be destroyed; and

e. defective equipment that is now beyond the platoon's capacity to complete and which must be reported back to LOGOPS for backloading or for taking over at the platoon site.

7. Orders for the move will usually be verbal and when the drill is well known and has been thoroughly practised, only a few detailed instructions should be issued, usually at an O Gp. They should include:

a. time for stopping work and packing up (last light will come into play if it is a night move);

b. orders for the disposal of work in hand;

c. time for forming up, moving off, passing the unit starting point, and the expected time of arrival at destination;

d. any changes in the normal order of march or unusual orders for individual vehicles; and

e. recovery and repair procedures during the move.

8. So that verbal orders and instructions can be reduced to the minimum, certain essential preparations which must be made in readiness for a move and the evacuation of a site should be detailed in SOPs. The following points are of first importance:

a. the usual composition and duties of the Advance Party;

b. individuals must be nominated as vehicle commanders;

c. a standard order of march/packets must be laid down;

d. route cards must be prepared and issued to drivers, or at least, maps should be marked by each packet commander and MRT crew;

e. rubbish must be disposed of, and swill pits, latrines, and slit trenches filled in and foul ground clearly marked;

f. the timings and procedures for the collection of signs, a sweep of the area, the removal of camouflage nets and the relief of sentries must be memorized by all personnel;

g. action in the event of enemy attack; and

h. drill for establishing headquarters on arrival.

RECONNAISSANCE AND ADVANCE PARTIES

9. **Reconnaissance Party**. The company 21/C is usually appointed by the company commander as the Recce Officer. He and his driver join the Bn DCO in the new location and are presented with the allotted company site.

10. The Recce Officer must then:

a. plan the new layout in detail (platoon areas, traffic plan);

b. request a change of area if the allotted one was found unsuitable during his walk-around;

c. prepare a provisional plan for defence and assign areas of responsibility to the Advance Party representatives;

d. guide the Advance Party from the prearranged RV to the new site; and

e. ensure routes into the area are adequate.

11. **Advance Party**. The Advance Party, comprised of the CSM and the platoon 2I/Cs, will meet the Recce officer at the RV to be guided to the new site. Due to the numerous tasks of the Advance Party representatives, each should be accompanied by some personnel from their platoon. Because each packet must be guided in individually and is usually composed on the basis of proximity within the site, one assistant per scheduled packet is a good rule of thumb. Within a combat unit, the ETQMS will follow suit.

12. The duties of the Advance Party are the following:

a. signing the route from the dispersal point to the new location;

b. preparing a suitable entrance and exit from the approach road so that all types of vehicles can move freely and quickly into and out of the site without manoeuvring;

c. planning the layout in detail, from the general location of each sub-division to the position of individual vehicles;

d. marking separate traffic circuits;

e. signing platoon and section areas;

f. clearing the area of brush, obstacles and mines;

g. providing a guide at the dispersal point or RV to direct the main body on arrival;

h. guiding vehicles off the approach road and into the site as quickly as possible;

j. preparing a provisional plan for defending the site;

k. during night moves, marking the route into the new site with tape or glow sticks; guides should wear white arm bands and may use red light;

m. monitoring the area for radiological contamination; and

n. posting sentries.

DUTIES AND RESPONSIBILITIES DURING THE MOVE

13. **Method of Movement**. A convoy may comprise many vehicles and for control they are broken down into packets each consisting of four to eight vehicles. Packets will move at a certain speed and will be spaced out (two or three minutes between packets is common). Packet commanders must be designated.

14. **Packet Commander Responsibilities**. After being briefed by the convoy commander prior to the move, the packet commander must brief the vehicle commanders on the following:

a. composition of the packet;

b. order of march within the packet;

c. route (every vehicle should have either a route card or map, but preferably both);

d. critical points, start, and release points;

e. packet intervals;

f. average speed and maximum speed;

g. timings (start, halt, etc);

h. action on halts;

j. action on recovery; and

k. action for obtaining medical help.

15. The packet commander will ensure that all vehicles are topped up prior to the move, will control the packet to ensure it moves in accordance with instructions and take every opportunity to check that drivers and co-drivers remain alert. When the packet is halted due to congestion or obstruction, he/she will move forward to investigate and do what is necessary to solve the problem.

16. **Vehicle Commander Responsibilities**. In addition to following instructions laid down by the packet commander, the vehicle commander is responsible for ensuring that:

a. proper vehicle interval, speed and position are maintained;

b. all personnel in the vehicle have been briefed;

c. sentries are posted if the move is tactical; and

d. all drills concerning camouflage, blackout and dispersion are carried out.

MARCH DISCIPLINE

17. March discipline is an essential part of all formation and unit standing orders, which normally include detailed instructions on:

a. spacing of vehicles and speed (dispersed and faster in daylight but closed up and slower at night);

b. duration and frequency of normal halts;

c. procedures at halts, concealment, and road and air sentries;

d. action to be taken in clearing traffic obstructions;

e. investigation of stoppages from rear to front;

f. finding a route around any obstruction;

g. marking of vehicles;

h. vehicle convoy and trailer lights;

j. breakdown signals and towing procedures;

k. alarm and other signals; and

m. anti-ambush drills.

18. Full use must be made of integral capabilities to ensure that quick running repairs are carried out, and that recovery teams aria not overcommitted. A recovery vehicle must not be used for towing,which may be done by other prime movers. Vehicles without trailers should be positioned towards the rear in the order of march, so that they can be used to tow any vehicle not requiring a suspended tow. To this effect, sufficient tow bars must be issued.

19. The recovery vehicle is the last vehicle of all in the column and is preceded by MRTs and the Unit Maintenance Officer as the Trail Party leader. Within Maintenance company, the Maintenance staff at the superior headquarters may direct that all recovery vehicles join to form a formation Trail Party headed by the Maintenance company Vehicle Platoon Commander, or any combination thereof.

20. **Vehicle Movement at Night**. Strict control is necessary, and regulations on the use of blackout lights must be strictly followed. Speed and spacing will be reduced, and visual contact must be maintained. Packet commanders will ensure that drivers and co-drivers stay, alert, and, will investigate any unexplained halt immediately.

DEFENCE ON THE MOVE

21. Attack from ground forces against a unit on the move is likely to take the form of an ambush, either with a defended road block and by attack from the flanks against one or more vehicles. In any case, the packet commander, and not the convoy commander, must take the initiative. The general policy is to keep moving and return fire where possible.

22. If the road is not blocked, the packet keeps moving. A contact report is sent soonest. If APCs are part of the convoy group, they will immediately move into a location where their weight of fire can be brought to bear.

23. If the road is blocked, leading groups should clear any obstructions while the remaining packets attempt to keep moving, by an alternate route. If unable to do so, elements should take advantage of any possible cover, dismount to cover leading elements by supporting fire and defend the flanks throughout the length of the column. Drivers should remain with their vehicles and be ready to drive on once the obstruction is clear.

24. In any case, the first vehicle driver observing the enemy sounds a continuous long horn blast which is taken up by all vehicles until the full column has been alerted.

25. If an air attack is considered likely while on the move, it is advisable for vehicles to have camouflage nets draped but secured clear of the wheels, to reduce the time required to spread the nets when halted. The best defence against air attack is the maintenance of good road discipline with special attention to:

a. maintenance of correct vehicle, element, serial and column interval;

b. avoid closing up on hills and other route restrictions;

c. concealment during halts;

d. use of previously designated harbours; and

e. appointing an air sentry in each element.

26. Clear orders are necessary on the action to be taken when a convoy is subjected to a sudden air attack. In close country, the convoy should normally halt and take cover. In open country, it may be best to keep moving.

27. Regardless of the threat, when a column is halted, any existing facilities should be used for cover even if the result is an increase in the density within the group of vehicles. Automatic weapons must be positioned and slit trenches dug for long halts, and sentries should be detailed in the same manner as when the unit is occupying a site.

ACTION ON HALTS

28. The drill for planned halts will usually follow these general guidelines:

a. all vehicles will pull off the road as far as possible;

b. packets will adopt the designated interval;

c. troops will dismount and adopt defensive positions;

d. vehicles will be camouflaged, the degree of which will depend on the duration of the stay; and

e. vehicle operator maintenance will be carried out.

ACTION ON VEHICLE BREAKDOWN

29. All vehicles must carry a yellow flag to display if breakdown occurs. All vehicles within the packet must attempt to signal to the packet commander that a vehicle breakdown has occurred, and usually, the packet continues on, the casualty awaiting recovery/repair. The driver must always remain with the vehicle even passengers and load are transferred, and the driver or co-driver should assist in traffic control if need be.

HASTY/CRASH MOVES

30. Insufficient warning of an imminent move or unfavourable enemy interference may necessitate a crash move. Because the sequence of events is severely compressed for time when a crash move is ordered, all personnel, and particularly junior leaders, must be familiar with what to do and where to go. This is also one of the main reasons for doing reconnaissance of alternate locations and routes.

31. In a crash move, the driver must save his/her vehicle and load at the expense of all other considerations. Equipment, camouflage nets and personal kit (except weapons) may have to be left behind in order to save the vehicle. The driver (with co-driver) must make his/her way independently to the alternate location in the shortest time possible.

HARBOURS

32. Harbours are selected to meet specific requirements and may be occupied for varying periods of time. They are sited in relation to the mission and can be used:

a. as a base for offensive operations;

b. as a place of concealment prior to occupying a defensive battle position;

c. as a location for maintenance, replenishment, reorganization and rest; and

d. to obtain concealment and cover during halts in movement.

33. Ideally a harbour should have the following characteristics:

a. it must be defensible;

b. it should provide concealment from both air and ground;

c. it should provide good radio communications; and

d. it should have good entrances and exits.

34. The recce, preparation for arrival of the main body, and occupation of a harbour mirror that of a defensive position, except that priority is given to cover and concealment above suitability for production, and that preparation and digging-in is kept to a minimum due to the short time in location. Land lines will usually be laid but if time does not permit, two runners from each platoon must be on call, one at PI HQ, one at Coy HQ. Radio silence is usually maintained.

35. **Hide/Harbour Orders in Location**. The following list covers some of the points normally given to the platoon commanders by the Coy 2I/C:

a. forecast of operations including warning order if available;

b. probable no move before ____ hrs;

c. confirmation of platoon/troop/HQ/ ect RVs;

d. alternate hide/harbour area;

e. intended state of readiness;

f. sentries/OPs location (including air and NBC);

g. contact point location

DRILL FOR OCCUPYING A SITE

36. The most important points about moving into a new location are track discipline, concealment, and a smooth flow of vehicles to avoid bunching at the entrance. Vehicles should be driven without halting and without making unnecessary tracks.

37. The occupation of a site is not complete until all essential action for concealment and protection has been taken and the platoon is ready for work. The following tasks must be completed, and may be done concurrently:

a. ground and air sentries are posted;

b. field phone line brought to next higher HQ, and LOCSTAT sent;

c. concealment of vehicles (starting with hasty camouflage to be improved);

d. digging of shell scrapes for all personnel;

e. organization and rehearsal of defence scheme (complete vehicle camouflage, digging of fire trenches and heavy weapon pits, positioning OPs, informing personnel of their arcs of fire, etc);

f. unloading of vehicles;

g. refuelling of all vehicles, refilling water cans and distribution of ammunition;

h. preparation of fire points, swill pit, latrines, etc; and

j. arrangements for working and sleeping accommodations.

ANNEX A, CHAPTER 6

ANNEX A

SENTRY PROCEDURES

CHALLENGING PROCEDURE

1. Following is a summary of challenging procedures. For further details see B-GL-309-003/FT-001 and STANAG 2129.

Serial	Action by Sentry	Action by person/ group challenged
1	Alerts his immediate commander of the approach of a person/group, and him/them with his weapon.	
2	Waits until the approaching person/group is within audible range, but not so close that the position can be rushed, and orders him/them to stop with the command "HALT - HANDS UP!"	Unknown person or group halts and raises hands.
3	Orders by voice or sign one person to approach - "ADVANCE (ONE) AND BE RECOGNIZED"	Person (or group leader) advances towards sentry's position.
4	Allows the unknown person to approach close enough for visual or voice recognition, and then orders him to stop - "HALT"	Halts.
5	If he does not recognize the person, he then gives the challenge quietly eg. "BRAVO BRAVO"	Gives the reply - eg. "HOTEL HOTEL"
6	Calls forward the remainder of the group, either as individuals - "ADVANCE ONE" - or all together - "ADVANCE" - as the situation or his orders dictate.	Second unknown person, or the remainder of the group, advances to be recognized by the sentry, assisted by the group leader who stays with the sentry until all have passed.

Figure 6-A1 Challenging Procedure

SEARCHING PROCEDURE - VEHICLES

2. **General**. When troops are ordered to undertake searches, it must be made clear the objects or persons for which the troops are to search. Indiscriminate searches must be avoided. Usually, as an In-route sentry the challenging procedure or visual identification is the norm for right of passage. Searching is an added measure outlined in the operational orders.

3. **Searching persons**. The procedure is as follows:

   a. place suspect at a physical disadvantage, ie. spread-eagle against wall or vehicle, or on the ground;

   b. keep one foot in front of the suspect;

   c. search from head to foot;

   d. roll clothing between fingers;

   e. special attention to hair, under the arms and armpits, the crotch and inside the thighs; and

   f. females are searched by females and males are searched by males.

4. **Searching vehicles**. The licence should first be checked against the wanted vehicle list. The vehicle should then be checked systematically front to rear. Examples of possible hiding places are:

   a. sun visors, dashboard pockets, gloves compartments, cubby holes and door pockets;

   b. behind dashboard;

   c. under and back of seats (near bottom of back rest);

   d. underneath movable maps;

   e. back seats;

   f. rear window panel shelf;

   g. trunk, spare wheel and spare wheel compartment;

   h. engine compartment;

   i. all loose baggage and parcels; and

   j. underneath fenders and hubcaps.

5. When searching buses, note must be taken of where people are sitting before they disembark to confirm proof of ownership. The search procedure is the same as for cars.

6. When searching trucks, some added considerations are the space between twin rear wheels, modifications to wooden chocks (used when parking on a grade), stacks of unused gunny sacks on apparently unladen trucks, and bulk cargo in containers or sacks.

CHEMICAL SENTRIES

7. The task of the chemical sentry is to warn everyone in his group within five seconds of an imminent attack, giving each person a total of 15 seconds in which to be warned and complete the immediate action.

8. In addition to tactical considerations, the sentry must be cited where he can warn all persons in the group immediately and readily pass detailed information to his commander, and where he can observe as far round the position as possible, especially upwind and the air above.

9. The chemical sentry must be dressed in full NBC ensemble, with regular detector paper on his suit. In addition, he/she should have:

a. means of passing warning;

b. binoculars, compass, watch, paper and pencil; and

c. a detector paper placed on some object, such as a stone, close by in front of him/her and not shielded from the air.

10. When the chemical sentry is posted, his/her orders shall include:

a. action to take if an attack occurs, or is suspected:

(1) sound the alarm;

(2) check detector paper; and

(3) observe the attack and report:

(a) the location or bearing,,

(b) the time of attack; and

(c) number of shells or bombs; and

(4) if the detector paper shows a colour change, replace every minute until no further change occurs, then inform the section leader; and

b. to whom reports are to be made, where he/she is located,, other signals or passwords, etc.

11. For signs indicating a biological or chemical attack, for NBC alarms and signals, and for NBC immediate actions, see Annex B.

AIR SENTRIES

12. Early warning of an air attack may be passed by whistle (a series of short blasts), voice, radio, or by any other method. As a sentry, air watch will usually be included as part of normal observation in the duty. Because the speed of low-flying aircraft makes them difficult to identify (the aircraft may also appear suddenly from behind low hills, belts of trees, through haze or with the sun behind them), it is important the sentry take time to study aircraft recognition pictures.

MANNING AN OBSERVATION POST

13. An OP must be manned by two or more persons, and is of no use unless it is in communication with the company or platoon HQ. It must be cited in a position having:

a. good observation of enemy approaches;

b. concealment; and

c. good radio reception.

14. An ideal OP should have the following:

a. map;

b. radio to company/platoon HQ and a land line if possible (tele clapper turned down);

c. log (to record all messages);

d. compass;

e. protractor;

f. SHELLREP forms;

g. fireplan for calling DF when enemy sighted; and

h. binoculars/NOD.

15. **Do's in an OP**

Do back vehicle into position

Do keep turret or hull down if possible

Do keep still
Do arrange for location protection

Do stagger time of meals
Do check all visitors in and out
Do report in correct sequence
Do "stand to" if visibility is zero
Do report the arc of visibility
Do report facts
Do beware of previously manned OPs
Do pinpoint position exactly
Do make an OP chart and sketch
Do recce an alternate position
Do take sound and flash bearings

16. **Don'ts in an OP**

Don't have a radio aerial sticking overtop
Don't shine map talc at the enemy
Don't remain in the same place in dust or fog

Don't over-dispose the troops
Don't make smoke with brew fires
Don't smoke
Don't use landmarks as OPs if they can be avoided

Don't jump to conclusions when reporting
Don't neglect batteries

EXPEDIENT WARNING DEVICES

17. Here are some devices that are simple and may be put in place quickly when more high tech warning devices at not available:

a. **Trip Flares** - para flares and signal flares can be positioned with trip wires across paths and likely lines of approach and are effective day and night,

b. **Cans** - these can be partially filled with rocks and strung along a trip wire across paths or likely lines of approach;

c. **Tug Wire** - a strand of sigs wire running from the sentry post to the section commanders trench can be used to signal to the section commander with a pre-arranged number of tugs to indicate various info;

d. **Light Signals** - pre-arranged signals from either vehicle lights, fixed lights or flashlight can be used to alert personnel at night;

e. **Horns or Whistles** - pre-arranged signals from either vehicle horns or whistles can serve to communicate various signals and are effective day and night,, and

f. **Mines and Booby Traps** - positioned on likely approaches or in unused buildings and structures will provide warning of enemy activity.

ACTION ON FLARES

18. There are two types of flares to be familiar with when moving on the battlefield at night. The trip flare, designed to light up a small area and give early warning, is usually covered by observation and fire, and the para-flare which is launched by hand or from mortars or artillery, and is designed to light up an entire area:

a. **Para Flare**: When moving in the open, it is best to take cover or lie down when a flare is heard or the instant the light is seen. In close country, it is best to freeze and blend in with the surrounding bush; as the flare descends, it causes shadows to move and flicker making it difficult to distinguish objects within a tree line. Remember to close the shooting eye and observe With the other eye, thereby preserving night vision in the needed eye.

b. **Trip Flare**: Because these are usually placed in areas tinder observation by the enemy, move quickly out of the lighted area and reorg IAW SOPS. Close the shooting eye immediately.

ANNEX B, CHAPTER 6

ANNEX B

FIELDCRAFT SKILLS AND PROCEDURES

CONSTRUCTION OF A RANGE CARD

1. Range cards can be constructed using a full 6400mil circle or a 3200mil half circle, and should include only those reference points which are prominent and easy to identify. The following information should be included:

   a. primary and secondary arcs of fire as assigned;

   b. prominent reference points including a short description and range to each;

   c. location of adjoining trenches to prevent accidental firing on friendly pers and to ensure the arcs are interlocking;

   d. likely target locations;

   e. position from which the card was made;

   f. method of obtaining range (map, judgement, etc);

   g. who made the range card;

   h. indicate the North; and

   i. the date the card was prepared.

2. Prominent objects further than 500m are not to be included. The card should stay at the position for which it was drawn and be passed from one sentry to the next.

CONSTRUCTION OF A SHELL SCRAPE AND SIMPLE TRENCH

3. **Initial Preparation**. Before digging starts, if the tactical situation allows, it is worthwhile to have all the troops stand where their trenches are to be. This will give the platoon commander the opportunity of checking distances between sections and trenches. Two minutes spent at this stage may avoid the need to resite trenches once digging has begun.

4. **Shell Scrapes**. Shell scrapes should be dug on arrival in location. They are shallow excavations (0.5 m) hurriedly dug with the entrenching tool, to give temporary protection in the prone position when in danger from enemy fire, mortar shells or artillery. Full use should be made of existing natural cover, provided by undulations in the ground or other. Shell scrapes can also be used in assembly areas and hides or by sentries. There should always be a shell scrape per person both in the working and rest areas, and if equipment is not being worn or carried, it should be placed in the alarm position beside the shell scrape.

5. **Two Man Fire Trench**. Owing to its narrow width, the fire trench provides excellent protection from all types of fire, and from the crushing effects of AFVs passing overhead. It is of prime importance to site the trench in order to foil enemy air or ground observation. Also, the concealing cover must not be isolated or foreign, and the excavated dirt must be removed, distributed or camouflaged. The exact dimensions should be fitted to the occupants, and the depth will vary as follows:

a. **Stage 1 - Sitting**. Dug to a depth of 75cm, the trench will protect two men firing in a sitting position;

b. **Stage 2 - Standing**. Dug to a depth of 1.4m, it will protect two men firing in the standing position;

c. **Stage 3 - Drainage sump**. A small hole approx .3m deep dug into the trench floor and filled with stones allows the drainage of rain water;

d. **Stage 4 - Revetting**. "Revetment" consists of supporting walls of corrugated iron supported against the trench walls by 10 foot pickets further strengthened when wired to smaller three foot pickets around the edges of the fire trench;

e. **Stage 5 - Overhead protection**. When using timber or boards as OHP, ensure they will be strong enough to support the weight of a minimum of 45cm of earth and the weight of one soldier. Waterproofing will require the use of a groundsheet or of a SKOP Kit; and

f. **Stage 6 - Improvements**. Improvements may include crawl or communication trenches within the section, in addition to other amenities (eg. shelves, seats, cooking area, etc)

CAMOUFLAGE AIDE-MEMOIRE

6. The principal considerations for effective camouflage are:

a. shape - outline/silhouette blends with surroundings;

b. light - avoid highlights (reflections) or unusual shadows; and

c. colour - screen or cover objects to blend with surroundings (check under various lighting conditions).

7. Avoid disturbing the natural surroundings - cover or hide spoil and tracks; do not remove trees, foliage or other prominent objects from visible areas; do not allow concentration of heat sources.

8. Camouflage must be considered and inspected from various positions - i.e. is it effective from different approach angles? From the air? It must also be checked and adjusted/corrected frequently as natural light and weather conditions change.

ROUTINE AND TIPS IN A DEFENSIVE POSITION

9. The following points serve as a checklist for any defensive position:

a. Is everyone prepared to protect themselves against a nuclear or gas attack?

b. Keep all equipment under cover.

c. Keep movement to a minimum.

d. Have a good duty roster.

e. Have a good alarm system and signals for platoon DF.

f. At what range will firing commence?

g. Does each section commander have (a) range card(s) covering his/her field of responsibility?

h. Do all personnel know the location of all mines, wire and warning devices?

i. Is noise kept to a minimum?

j. Is personal hygiene standards within the platoon satisfactory?

k. Are personnel rested sufficiently? (to avoid accidents due to fatigue, and in anticipation of road moves or attacks)

l. Do all know about location and timings of patrols?

m. Is track discipline followed?

n. Check the reaction time to alarm signals.

GENERAL INDICATION OF BIOLOGICAL OR CHEMICAL ATTACK

10. The following are indicators that a chemical or biological attack may have occurred:

a. Suspicious solids or liquids on the ground or on vegetation.

b. Unexplained smoke or mist.

c. Dead or sick animals or birds.

d. Suspicious odours.

e. Chemical agent detection:

(1) irritation of eyes, nose, throat, skin;

(2) headache, dizziness, nausea;

(3) difficulty with or increased rate of breathing;

(4) feeling of choking or tightness in throat or chest;

(5) strange or out-of-the-ordinary odours; and

(6) strange flavour in food or water.

f. Biological agent detection:

(1) an increase in sick or dead animals;

(2) unusual or unexplained increase in the number of insects;

(3) weapons that do not seem to have an immediate casualty effect.

NBC ALARMS AND SIGNALS

11. Any of the following means may be used to indicate that an NBC attack has occurred:

a. **Percussion** - a systematic triple beat with a pause on any, metal or other object that produces a loud noise, such as a belt, metal triangle, iron railing, vehicle fender, etc

b. **Horns and Sirens -** a horn signal of three short blasts, followed by two seconds of silence, with the sequence repeated for one minute.

c. **Vocal Alarm** - the shout "Gas, Gas, Gas" for any type of attack that demands masking, supplemented by the shout "Spray, Spray, Spray" for a liquid chemical attack.

d. **Audible Automatic NBC Detectors** - audible signals given by automatic detectors in the presence of NBC hazards.

e. **Individuals** - Masking, followed by exaggerated movements to attract attention.

f. **Automatic Visual NBC Detectors** - visual signals such as flashing lights given by automatic detectors in the presence of NBC hazards. The local alarm may be given by anybody, who suspects or recognizes the presence of NBC agents.

NBC IMMEDIATE ACTION DRILLS

12. The table at Appendix 1 shows the sequence of immediate actions to be taken upon hearing or seeing the alarm for an NBC attack.

NBC IMMEDIATE DECONTAMINATION DRILL

13. The table at Appendix 2 shows the sequence of immediate actions for personal decontamination.

STAGES OF WEAR OF THE INDIVIDUAL PROTECTIVE ENSEMBLE

14. Dressing in Individual Protective Ensemble (IPE)

T = THREAT
O = ORIENTED
P = PROTECTIVE
P = POSTURE

a. **TOPP LOW**: The mask is in the carrier worn on the webbing. The IPE is within easy reach.

b. **TOPP MEDIUM**: CW overboots are worn; the CW coverall is worn with the zipper partially open (approx 8" from the neck,) and the velcro waist and ankle fasteners open. Three-way detector paper is affixed to the upper right shoulder, the lower left arm and the lower right front leg. The CW gloves are tucked into the web belt and the mask is in it's carrier.

c. **TOPP HIGH**: CW boots, CW gloves, the mask and the CW coverall are all worn. The coverall hood is up and all fasteners are secured.

FIRE CONTROL ORDERS

15. Fire control orders are given to direct attention to a target and bring effective fire onto it. Failure to use proper fire control orders could cause a danger to friendly troops, loss of surprise, premature disclosure of a position, application of fire onto unimportant targets, loss of time in adjusting fire and wastage of ammunition.

16. The sequence of fire control orders remains the same from range practices to that of tactical orders; that is, the acronym "GRIT" shall be used:

G Group - esignates the individual, group of individuals or pa of the organization that is to fire (eg. 1 section, No 1 Rifleman)

R Range -	gives a rough indication of the distance to the target, and is always given in meters (eg. 100 metres)
I Indication -	the direct method, reference points, clock ray method or tracer may be used (eg.
T Type of Fire -	the rate of firing which may be categorized as follows;

a. Slow - 5 rds/min,

b. Normal - 10 rds/min,

c. Rapid - 20 rds/min,

d. Single rounds - number of single rds ordered,

e. Bursts - 2-to-3 rds/burst.

FIRE or AWAIT MY ORDER

CONDUCT IN THE EVENT OF CAPTURE BY THE ENEMY

17. When capture by the enemy appears certain, every person must:

a. remove visible evidence which may identify his unit or service/arm; or give any indication that he has specialist knowledge in any field; and

b. destroy or hide any technical equipment or documents that may be of use to the enemy or assist the enemy in his interrogation.

18. Every officer or NCM who is captured by the enemy is only obliged to give IAW The Geneva Convention, his/her name, rank, number, date of birth and blood group.

APPENDIX 1, ANNEX B, CHAPTER 6

APPENDIX 1
ANNEXE B

NBC IMMEDIATE ACTION DRILLS

Serial	Action	Explanation
1	Stop breathing and close the eyes.	It is imperative that breathing is stopped immediately if there is suspicion of attack. Avoid taking an extra breath before masking up.
2	Put on the respirator, leaning forward and bending the head downward, blow hard and shout "Gas,Gas,Gas". Open the eyes and start breathing.	1. The respirator should be put on in 10 seconds. 2. Leaning forward reduces the amount of liquid agent received on the face or the inside of the respirator facepiece. 3. Shouting "Gas, Gas, Gas" will warn others and help to expel any vapour that may be trapped in the respirator facepiece.
3	Take overhead cover	If the situation permits, to reduce the possibility of contamination.
4	Check the correct adjustment of the hood and all NBC clothing and equipment.	Make sure your personal protection is complete. Check to see that all fastenings are closed tightly and that no skin is exposed. Pay particular attention to the fit of the NBC hood. This detailed work is best done by working in pairs.
5	Check your detector paper and look for any other indication of a liquid attack.	Check the detector paper on your NBC suit and nearby equipment. Watch others for their reaction; your personal detector may have been shielded in some way.
6	If the skin is contaminated, perform the ID Drill	The Immediate Decontamination (ID) Drill

Figure 6B-1-1 NBC Immediate Action Drill

APPENDIX 2, ANNEX B, CHAPTER 6

APPENDIX 2
ANNEX B

NBC IMMEDIATE DECONTAMINATION DRILL

Serial	Drill	Remarks
1	Prepare a new decontamination mitt and place it on one of the gloved hands	
2	Decontaminate the other gloved hand	BLOT, BANG, RUB
3	Remove the helmet if worn	The helmet can be slung on the arm, put between legs, or placed on the ground
4	Decontaminate velcro fastener down to the chest. Undo the velcro fastener	
5	Push the hood back	
6	Steady breathing. Hold last breath and keep eyes closed	Do not breath or open mouth unless mask is on
7	Unmask	Hold mask in gloved hand open end down
8	Rapidly but thoroughly decontaminate the following in the order stated:	Decontamination cannot be done in one breath. Re-mask any time more air is required
	a. Face	pay attention to the area surrounding the eyes, nostrils and mouth
	b. Ears, neck and hair	pay attention to the area under the chin, behind the ears and the back of the neck
	c. Inside of the mask	pay attention to the eyepieces and outlet valve

Serial	Drill	Remarks
9	Repeat steps 8a, 8b & 8c as required	Remember to blow out. Test for air tightness each time you put mask on
10	Once you have decontami-nated your face	
11	Decontaminate the head harness and outside of the mask	
12	Replace and secure the hood and helmet	
13	Decontaminate gloved hand and arm about 8" Decon under opposite armpit or between legs	
14	Remove glove and place un-der decontaminated armpit or between legs	
15	Decontaminate hand	Pay attention to the inside of fingers and nails
16	Replace glove, secure vel-cro fastener, remove decon mitt from one hand and re-place on the other gloved hand	
17	Repeat steps 13 to 16	
18	Return decontamination mitt to mask carrier	Do not use this mitt again for decontami-nation of the skin
19	Replace 3-way detector pa-per	Right shoulder, left forearm and right leg above boot

Figure 6B-2-1 NBC Immediate Decontamination Drill

CHAPTER 7

STAFF DUTIES IN THE FIELD

SECTION 1

SECTION 1

DUTY OFFICERS IN THE SVC BN LOGOPS

FUNCTIONS OF THE LOGISTIC OPERATIONS CENTRE

1. The Service Batallion Logistics Operations Centre has the following functions:

   a. control of the brigade administrative voice and RATT nets;

   b. correlation of -

      (1) forward demands,

      (2) demands on higher formations, and

      (3) demands on Svc Bn resources;

   c. liaison with main brigade HQ;

   d. organization of pick-up and delivery;

   e. planning and coordination of all administrative support for the brigade;

   f. control of all second line logistic elements in the forward area;

   g. control of administrative road traffic in the forward area including control of DP operations;

   h. coordination of battalion moves; and

   i. operational control of second line reserves.

DUTY OFFICERS RESPONSIBILITIES

2. The duty officer should scrutinize the battle map, read the logs from the last tour of duty and not let the off-going duty officer depart until he/she is fully briefed and aware of any outstanding tasks waiting completion.

3. The following is up to the Duty Officer:

   a. log all traffic in and out, writing information directly into the log rather than writing on a scratch pad first;

   b. keep the commander informed of all important events;

c. keep messages up to date;

d. keep the forward demand and command net informed at all times;

e. keep the work area clean and tidy;

f. file all message traffic and make note of message reference in the log;

g. be prepared to receive visitors at all times; handle them courteously without letting them interfere in his/her work; log the arrival of all visitors;

h. ensure a working arrangement with the radio operator so he/she will know when to answer calls;

i. if he/she does not know the answer to a problem, find someone who does;

j. use common sense; there is no pat solution to every problem;

l. keep calm; know radio/telephone procedures, and not speak on the air until he/she knows what he/she is going to say; he/she should not hesitate to use the proword "WAIT OUT";

m. know the SOPs and where to locate pertinent information;

n. security is important; and

o. situation reports (SITREPS) and location states (LOCSTATs) should be passed back to him/her periodically; he/she should try not to bother sub-stations unnecessarily; however, he/she should ensure that they do report when required.

KEEPING THE LOG

4. The log is a detailed record of everything that happens in the Log Ops Centre including:

a. the gist of all radio/telephone traffic in or out of the HQ;

b. a reference to all messages that are on file;

c. handover times and name changes of shifts;

d. mention all visitors;

e. sub-unit or task force moves;

f. serious communication breakdowns; and

g. location of the commander at all times.

5. The following points should be observed when keeping a log:

a. ensure that the action taken or initiated is recorded;

b. number the pages of the log and file them in order;

c. use plenty of space to record information (and draw a ruled line after each entry ?); and

d. the security classification of the log is SECRET.

SECTION 2

SECTION 2

ORDERS

GENERAL

1. Orders convey the commander's intentions and plans to subordinates. They are the primary means by which he directs coordinates and controls operations.

2. Orders may differ according to subject or type, but in every case they must include the following information:

a. what is to be done;

b. when it is to be done;

c. how it is to be done;

d. by whom it is to be done; and

e. with what resources.

WARNING ORDER (WNG O)

3. A Wng O is normally issued in advance of a move or deployment to allow preparations to be made. The following Wng O format contains the essential,eiements of any warning order issued to or by any maintenance organization:

Wng O

a. **Probable Tasks or Moves** (to contain a brief statement describing the forthcoming operation and its scope)

b. **Earliest Time for Move or Degree of Notice** (ie. no move before 2200hrs 14 Jun and at 2 hrs notice from then on)

c. **Rendez-Vous and Time for Orders Group (O Gp)** (include only changes to normal O Gp composition,if and when written orders will be issued, as well as any special maps required)

d. **Orders for Move of Advance/Recce Parties** (include any changes in normal Advance/Recce party composition, briefing timings if available and any special preparation)

e. **Disposal Instructions for Equipment Under Repair and Work Limitations**

f. **Special Instructions** (include details not found in SOPs such as early meal arrangement, special recovery or MRT tasks, and extra POL requirements for move, etc)

g. **Acknowledge**

FORMAL ORDERS

4. Formal orders are generally provided for any major task. Such orders will usually concern defence or a deployment. The general format for written orders uses the following standard headings (as a minimum, others may be included depending on the type of order):

a. **Situation**

(1) **En forces**. Known or estimated strength, locations, and actions which may affect the completion of the mission. From what direction is the enemy expected and when is the attack foreseen.

(2) **Friendly forces**. In platoon orders, briefly mention the Commanding Officer's intentions for the battalion and outline the general plan for the company and the tasks of flanking platoons. In section orders, give the company commander's intention and platoon plan, the tasks of flanking sections and enough detail for the section to visualize exactly how the task is to be completed.

(3) **Attachments and detachments**. Any troops added or taken away from your company, platoon or section for this operation.

b. **Mission**. The mission is the task to be achieved and is usually stated twice for emphasis. eg. The platoon will hold/defend/etc

c. **Execution**

(1) **General Outline**. A generalized statement on the concept of the operation for the platoon.

(2) **Groupings and Tasks**.

(a) **Gp**. Subordinate units are listed in order of size or orbat (by section). Only those tasks which are not SOPs need be given.

(b) **Tasks**. At platoon level, give tasks and necessary details for each section. At section level, give specifics. Where conflicts in employment of resources may arise, priorities and deadlines must be specified.

(c) **Gp**.

(d) **Tasks**....

(3) **Coordinating Instructions**.

(a) **Timings**. Leave assembly area, leave forming up place, H hour, location defended by, etc

(b) **Defensive stores allotment**.

(c) **Priority of work**.

d. **Service Support**. Give the administrative arrangements require to ensure the accomplishment of the mission. Many items, will be SOP (Standard Operating Procedures). Standard items to cover are:

(1) ammunition;

(2) dress, equipment and tools;

(3) POL;

(4) rations and water;

(5) transportation arrangement;

(6) medical arrangements, including location of unit aid station and unit medical assistant;

(7) repair/recovery; and

(8) backloading.

e. **Command and Signals**

(1) At platoon level, give the location and moves of company and platoon HQ and the company commander and yourself

(2) At section level, give the location and moves of platoon HQ and yourself.

(3) At both platoon and section level, include any relevant instructions concerning radio, line or other means of communication to be used (eg. time the different nets open, radio frequencies, etc) Give also instructions for nicknames, passwords and liaison.

(4) Synchronize watches.

f. **Questions**

SERVICE SUPPORT ANNEXES AND ADMINISTRATIVE/LOGISTICS ORDERS.

5. For more complex operations the service support portion may be found in a separate annex or as a separate administrative/logistics order. Such annexes and orders are covered in STANAG 2014. Complete details and formats for orders are shown in B-GL-303-002/FP-002. Generally, the major headings for a service support annex or an administrative/logistics order are:

a. **General**

b. **Material and Services**

(1) supply

(2) Transportation

(3) Services

(4) Labour

.

.

(7) Maintenance

c. **Medical Evacuation and Hospitalization**

d. **Personnel**

e. **Civil-Military Cooperation**

f. **Miscellaneous**

g. **Command and Signal**

MOVEMENT ORDERS

6. Although movement orders generally follow the same format as operations orders, some special headings are used to convey particular information necessary for the conduct of moves. Before a movement order can be prepared, the following information should be known:

a. order of march;

b. route(s) to Start Point(s) if necessary;

c. Start Point(s);

d. route(s), with number(s), colour(s), etc, if applicable;

e. any critical points on the route;

f. Release Points;

g. route(s) from Release Points;

h. destination of units or formations;

i. RV for guide parties;

j. time by which destination must be reached, or time during which road can be used, and time by which present area must be cleared;

k. limitations on types of vehicles involved;

l. capacity of the route;

m. practicable average speeds and density;

n. halts;

o. lighting;

p. allocation of additional transport;

q. protective arrangements, eg, defence of defiles;

r. traffic controls;

s. administrative arrangements -

    (1) personnel management,

    (2) medical,

    (3) provost,

    (4) repair,

(5) route maintenance,

(6) rations,

(7) POL,

(8) ammunition, and

(9) water;

t. intercommunication; and

u. refugee control.

7. **Road Movement Orders**. Road movement orders, movement tables and movement graphs for road movement are covered in STANAG 2041 and B-GL-303-009/FP-001. The following headings are normally used:

a. **Situation**

(1) Enemy

(2) Friendly forces

(3) Atts & dets

b. **Mission**

c. **Execution**

(1) General Outline - reason for move and method of conduct.

(2) Grouping and Tasks

(3) Detailed Timings

(4) Coordinating Instructions:

(a) Order of March

(b) Routes

(c) Density

(d) Speed

(e) Defence on the Move

(f) Start, Release and Critical Points

(g) Convoy Control

(h) Harbour Areas

(i) Instructions for Halts

(j) Lights

(k) Air Support

(l) Special instructions including DPs, refugee control, etc

d. **Service Support**

(1) Medical

(2) Traffic Control (MPs)

(3) Repair and Recovery

(4) Rations, ammo, POL, water

(4) Other

e. **Command and Signals**

(1) HQ locations - times of closing and re-opening

(2) Report centres

(3) Liaison instructions

(4) Sigs instructions

(5) Codewords and nicknames

SECTION 3

SECTION 3

REPORTS AND RETURNS

GENERAL

1. The types of reports and returns required in any given operation are dictated by the situation and the requirements of the higher headquarters. Normally they are submitted in message form following a predetermined format. General guidelines are provided in B-GL-303-002/FP-002, but specifics will normally be found in unit SOPs or in the specific instructions for the particular operation. The general formats for some commonly used reports are shown below.

OPERATIONAL REPORTS

2. The specific format for these reports may vary according to local SOPS, but they will generally include the information shown:

a. **Contact Report**

CONTACT WAIT OUT

(1) Grid reference (of enemy)

(2) Description of enemy force and direction of movement

(3) time of sighting/engagement

(4) own action

Note: Subsequent reporting after initial contact should be done using the situation report format.

b. **Situation Report (SITREP)**

(1) **Enemy** - including strength in personnel and equipment, location, activities, morale and knowledge of our sit, identification, courses open to the enemy and estimate of his intentions.

(2) **Own Troops** - including any change of location, activity, fighting, effectiveness and intentions.

(3) **Administration** - only items which affect the local situation

(4) **Other** - information that is considered pertinent but is not included elsewhere.

c. **Location State (LOCSTAT)** - Units in situ

(1) Location of:

(a) reporting HQ

(b) Reporting HQ contact point.

(c) Reporting HQ helicopter LZ.

(2) Location of Hqs of all formation/units/sub-units for whom the reporting HQ is responsible.

(3) Observation posts and standing patrols, etc.

(4) Miscellaneous (attachments/detachments, etc).

d. **Location Report (LOCREP)** - Units on the move

(1) Location of leading elements of the column.

(2) Location of reporting HQ.

(3) Tail of column.

(4) Location of Administration column.

(5) Miscellaneous (ETA moving into harbour, etc).

e. **SHELREP** (En Arty Fire), **MORTREP** (En Mortar or Rocket Fire), **BOMREP** (En Air Attack), **TOXREP** (Preliminary Toxic Report)

(1) From (unit call sign or address group).

(2) Position of observer (grid encode).

(3) Direction - bearing or azimuth of flash or sound.

(4) Time from.

(5) Time to.

(6) Area of impact (bearing and distance from observer or grid - not encoded).

(7) Number and nature of means of delivery.

(8) Nature of fire.

(9) Number, type and calibre of projectile.

(10) Time of flash or bang.

(11) Damage (encoded).

f. **Gun and Armoured Fighting Vehicle (AFV) State**
When completed, the state is classified as SECRET, and must be encoded. Brevity codes are to be used for the equipment identification and the categories of equipment condition are taken from the glossary for the equipment state.

Example:

GUN AND AFV STATE AS OF 032359Z

1. BCB S20, Z1

2. BDB S12, X1, Y1, Z2

ADMINISTRATIVE REPORTS

3. Administrative reports and returns are generally submitted at regular or fixed intervals and can be quite detailed in nature, depending on the operation or the requirements of the higher headquarters. Details will be found in SOPs or in the specific instruction for the particular operation. Some commonly used reports are shown below:

a. **Logistic Status Report**

b. **Engine and Major Assembly State (EMAS)**

c. **Major Assembly and Controlled Stores State (MACS)**

Example:

MACS No ___

1. Serial No from list of reportable equipments (in five columns) as

A. Current level of holdings
B. Dues in
C. Dues out
D. Maximum stock level
E. Minimum stock level

2. Remarks

d. **Status of Maintenance Resources (SMR) Report**
The report contains the following information:

(1) Main Repair Group

(a) Total Available Mandays

(b) Total Outstanding Work Mandays

(c) Outstanding Work Mandays Waiting Parts

(d) Maintenance Sections

(2) Mobile Repair Teams

(a) Number of Teams Available

(b) Number of Teams Committed

(3) Recovery Teams

(as per (2) above)

(4) Remarks

e. **Administrative Location Report (ADMLOCREP)**
To be submitted as soon as the move of a unit or sub-unit has been completed, and will be completed for sub-units two levels down.

REQUEST FORMATS

4. Following are some commonly used request formats. The topics generally included are shown below:

a. **Helicopter Request (HELQUEST)**

(1) Details of task:

(a) Sub-unit requesting/tasked, number of aircraft requested/assigned.

(b) Nature of task.

(c) Passengers; combat equipment specified.

(d) Cargo; size and weight of items.

(2) Time:

(a) Time on target. Time aircraft is expected at pickup point (PUP) to join up with supported unit.

(b) Estimated duration of mission.

(c) Estimated release time.

(d) If request is "as soon as possible" or has a low priority, show time "not later than" to indicate aircraft not required thereafter.

(3) Location:

(a) FUP, line of departure, assembly area.

(b) Destination.

(c) Alternative or successive destinations.

(d) Location of enemy or friendly forces.

(4) Control:

(a) Unit or appointment to contact.

(b) Person co-ordinating.

(c) Call sign and code words.

(d) Frequencies and telephone numbers.

(5) Remarks. Any information that is essential to the accomplishment of the mission.

b. **Delivery Point (DP) Request**

(1) Primary DP location

(2) Contact point for primary

(3) Alternative DP location

(4) Contact point for alternative DP

(5) Desired time of opening

(6) Suitability of location for Air Resupply

(7) Recommended Ground Approach Route

(8) Other remarks.

c. **Transport Request**

(1) Unit requesting transport

(2) Load

(3) Date/Time required

(4) Initial RV

(5) Contact at RV

(6) Destination

(7) Estimated time of completion

(8) Purpose

(9) Remarks - details of the cargo must be sufficient to ensure that the appropriate vehicles and loading/unloading facilities are provided

d. **Repair/Recovery Request**

(1) Identification of unit to which equipment belongs (call sign or address group).

(2) Type and make of equipment including ECC and CFR No if applicable.

(3) Estimated condition class (if applicable) (X, Y, Z, BR, unk)

(4) Whether or not the equipment can be moved by direct tow or suspended tow or if it can be moved under its own power.

(5) Location of casualty or RV (six figure encoded grid).

(6) The extent of repair required.

(7) Local tactical situation including minefields, terrain, NBC level, and approaches.

(8) Whether crew has remained with equipment.

SECTION 4

SECTION 4

COMMUNICATIONS AND VOICE PROCEDURE

GENERAL OPERATING RULES

1. Strict adherence to established operating procedures is mandatory. Unauthorized variances or departures from approved procedures invariably results in confusion, reduced reliability, reduced speed and breaches of security.

2. In general:

   a. plan messages before sending;

   b. listen before pressing the pressel switch;

   c. speak clearly and slowly; and

   d. keep transmissions brief and to the point.

3. Examples of simple calls:

a.	Single call	- 34A This is 34 Move now Over - 34A Roger Out
b.	Multiple call	- 31 32 This is 3 Move now Over - 31 Roger Out - 32 Roger Out
c.	Net call	- All Stations 3 This is 3 Move now Over - 31 Roger Out - 32 Roger Out - 33 Roger Out - 34 Roger Out

PHONETIC ALPHABET

4.

A - alpha	N - november
B - bravo	O - oscar
C - charlie	P - papa
D - delta	Q - quebec

E - echo	R - romeo
F - foxtrot	S - sierra
G - golf	T - tango
H - hotel	U - uniform
I - india	V - victor
J - juliet	W - whiskey
K - kilo	X - x-ray
L - lima	Y - yankee
M - mike	Z - Zulu

RADIO APPOINTMENT TITLES

5.

Appointment	Title
Commander	SUNRAY
Adm Staff	MANHOLE
Air Recce Rep	SPYGLASS
Air Traffic Controller	BASEBALL
Air Transport Sp Ops Rep	ATOLL
Armament Officer	SHOTGUN
Armour Rep	IRONSIDE
Land Air Rep	HAWKEYE
G Int Staff	ACORN
Log Staff/QM	MOLAR
Arty Rep	SHELLDRAKE
Engineer Rep	HOLDFAST

General Staff	BOXWOOD
Ops Staff/Adjutant	SEAGULL
Forward Air Controller	FORTUNE
Ground Liaison Officer	GLOWWORM
Infantry Rep	FOXHOUND
Medical Rep	STARLIGHT
Meteorological Rep	METEOR
Movements Staff	CONTRACTOR
Ordnance Rep	RICKSHAW
Provost Rep	WATCHDOG
Q Staff/Eqpt Rep	NUTSHELL
EME Rep	BLUEBELL
Signals Rep	PRONTO
Supply and Transport Rep	PLAYTIME
Junior appointment/2ic	MINOR (eg SUNRAY MINOR)

ARMS INDICATORS

6.

Arm	Indicator
Armoured	Tango
Artillery	Golf
Engineers	Echo
Signals	Sierra
Infantry	India
Supply and Transport	Delta

Medical	Mike
Ordnance	Oscar
Technical Engineering	Romeo
Provost	Papa
Tactical Transport	Alpha

TACTICAL RADIO COMMUNICATIONS EQUIPMENT

7. Table 7-4-1 provides basic information for the tactical radio communications equipment in use and being introduced as part of the Tactical Command, Control and Communications System (TCCCS). The new radio sets are as follows:

a. Combat Net Radio (Primary) - CNR(P). This is a VHF frequency-hopping radio with embedded cryptography and ECCM. It can operate in fixed frequency mode to be compatible with other equipment and can pass voice, analog or digital data over the full frequency range;

b. Combat Net Radio (HF) - CNR(HF). This is single channel modular man-pack HF radio for use by special forces or for special tasks; and

c. Very Short Range Radio - VSRR. This is a single channel VHF radio, also with embedded cryptography . With an external modem it is capable of sending and receiving analog data.

Radio	Frequency Range (MHz)	Secure Voice/Data	Weight (Kg)	Power Output (Watts)
AN/PRC-113	116-149.975 225-399.975	VINSON	8.5	2/10
AN/PRC-515	2-29.99	MINTERM	12.6	2/20
CNR(P)	30-107.975	VINSON	8.5/12	4/16/50
CNR(HF)	2-29.99	MINTERM	6.95	
VSRR	30-87.975	VINSON	1.3	0.5/2

Figure 7-4-1 Characteristics of Tactical Radio Communications Equipment

SECTION 5

SECTION 5

MILITARY SYMBOLS

1. Standardized military symbols used within NATO and ABCA are shown in B-GL-303-002/FP-Z01.

2. Some commonly used symbols are shown in Figure 7-5-1.

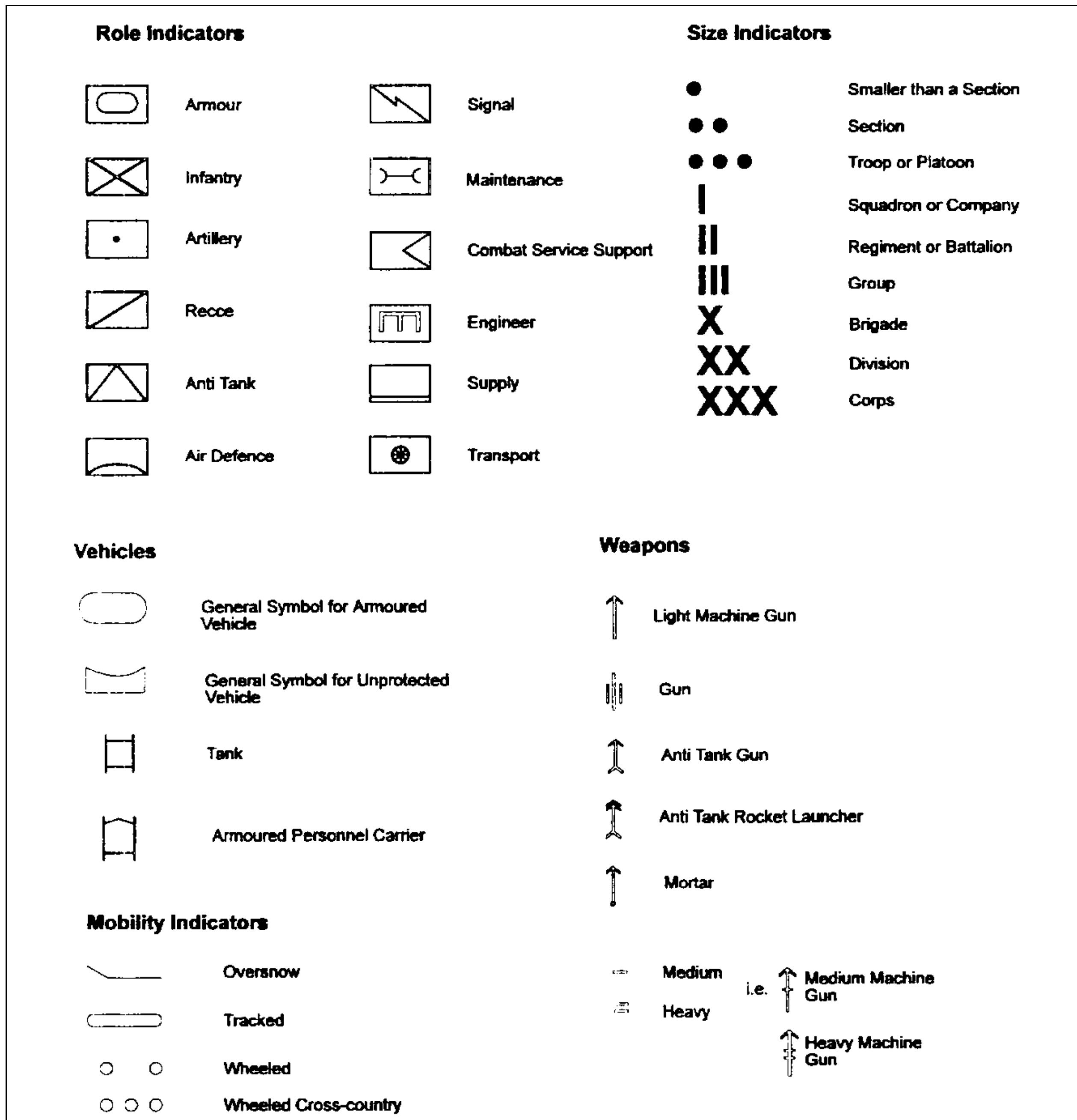


Figure 7-5-1 Some Commonly Used Military Symbols

CHAPTER 8

MAINTENANCE OPERATIONS AND MANAGEMENT

SECTION 1

SECTION 1

MAINTENANCE SECTION OPERATIONS AND MANAGEMENT

GENERAL

1. The basic organizational concepts for the operation of a workshop are the same for both the static maintenance workshop and the field maintenance workshop or platoon. These are:

a. the complementary roles and employment of EME officers and artificers;

b. the emphasis on the planning and control cell as the nerve centre of the organisation; and

c. the platooning/sectioning of production sections/sub-sections into one workshop entity.

FUNDAMENTALS OF MAINTENANCE SECTION OPERATIONS

2. Detailed procedures for the operation of static maintenance sections are contained in C-04-025-000/AG-000. These procedures, along with the responsibilities of key appointments in series C-04-025-000/H00 to H07, are universal to all maintenance units within the LMS. They incorporate the following general fundamentals of operation,

a. **work documentation** which includes CF1020D, LOMMIS data, etc reflects;

(1) work to be done,

(2) work being done,

(3) work not done,

(4) record of all work done, and

(5) resources utilized;

b. **time accounting** to track time available and time expended;

c. **equipment acceptance**, which can be either through the closed-door or open-door policies:

(1) the **closed-door policy** means the maintenance section receives the work order alone and calls the equipment into the shop when it has been scheduled for work; and

(2) the **open-door policy** means that equipment is brought in at the same time as the work request.

d. **equipment receipt**;

e. **work authorization**;

f. **early inspection**;

g. **early identification of parts**; and

h. **method of repair**.

FUNDAMENTALS OF MAINTENANCE SECTION MANAGEMENT

3. The following steps are recognized as part of the management process:

a. planning;

b. directing;

c. organizing and coordinating; and

d. controlling - which may be further sub-divided into monitoring and correcting.

4. **Planning**. The ultimate goal of the planning process is the creation of, and adherence to, the long term plan (LTP). Once the parameters have been set in terms of the service to be provided, efficiency to be achieved, training to be done and leave to be taken, forecasting can be carried out to maintain or improve the level of service provided. Planning requires forecasting of the following:

a. **work arising**. The two main sources of information for estimating the future work load are historical records and the forecasted activities of the user. The former may be obtained from past completed work orders cross-referenced to certain activities of the user unit, and the latter from the formation/base training plan, and by direct liaison with the customer;

b. **productive man-hours available**. Use must be made of historical data, the actual establishment figures, the manning level, the workshop training and leave plans, the technical inspection schedule and other known scheduled tasks; and

c. **effectiveness of service**. The work arising is then compared to the forecasted productive man-hours available, and the difference between the two will indicate periods of slack or of backlog. The forecasted average equipment availability can then be calculated by translating the backlog for each repair section, into numbers of equipment using Standard Repair Times (SRT).

LONG TERM PLAN (LTP)

4. The LPT is essentially a forecast of expected maintenance action performance.

5. To help the maintenance platoon commander/maintenance company second-in-command evaluate the options and prepare directions, the planning and control cell must first provide valid information to create the LTP:

a. consider all significant factors which will affect the future performance of the organization, including;

(1) the present workload of the repair sections and sub-sections,

(2) forecast the user requirements based on historical data and projected corrective/preventive maintenance work from all users. Known special projects and guidance issued from the OC must also be considered in projecting the peaks and valleys of expected work,

(3) forecasts of seasonal work and work generated by technical inspections,

(4) forecasts of future maintenance platoon productivity. This primarily involves predicting productive manpower availability based on historical data and projected manning, but it may also be affected by projected limitations of facilities and equipment; and

(5) any direction or guidance affecting resources or customer requirements that has been received from the OC.

b. develop and evaluate possible plans to meet the forecasted user requirements; and

c. recommend the most suitable plans to the OC for consideration.

SECTION 2

SECTION 2

THE MAINTENANCE PLAN

GENERAL

1. The Maintenance Plan is basically a neat and convenient term under which all maintenance activities for a base/unit for the upcoming year are collected; first written up as a plan (includes dates and goals), and then presented to the CO of the supported sub-unit.

2. Under the Maintenance Plan, some of the following topics may be covered:

   a. workload estimate for the year;

   b. preparation for major inspections (eg. ATI, Workshop Staff Inspection, etc);

   c. timeline/methodology of completing all CF1134 bi-annual inspections within the allotted period;

   d. assistance to equipment users (eg. refresher courses)

   e. new policies; and

   f. any other topics as necessary.

OPERATOR MAINTENANCE

3. It is very common for unit COs to establish regular, weekly periods dedicated solely to the operator maintenance of equipment. Unit Maint Officers will be responsible for its implementation, organization and effectiveness.

4. All EME personnel should offer advice and training to unit personnel on preventive maintenance, basic equipment systems, inspection techniques and sequence, prevalent faults, availability of relevant documentation and simple repair techniques. This can be (lone during unit training, during the weekly maintenance period allotted by the CO, or when the operator is assisting with repair and major servicing activities. With such training and experience, the operator can then maintain his equipment better by early identification and reporting of potential equipment faults.

FAULT FINDING AND FAULT REPORTING

5. During technical inspections the inspector should, where possible, involve the operator or equipment holder in the conduct of the inspection. He can then advise the member of equipment faults, particularly those resulting from poor operator maintenance, incorrect storage or misuse. Where this advice goes unheeded, the maintenance officer responsible should advise the unit commander in writing. The advice should take the form of a statement on the extent of the

problem and probable causes, what steps have been taken to rectify the problem and recommendation to prevent further occurrences.

6. Fault finding is second only to fault reporting. The unit should have a workable system through which the unit Tn O is made aware of an equipment problem and that the info is passed on ASAP to the maintenance section. This is usually done by DND993 - Unit Request Form sent through the transport section's maintenance liaison office to the maintenance platoon's Control office.

ANNUAL TECHNICAL INSPECTION (ATI)

7. As originally intended, the ATI is an inspection that should be carried out unannounced in order to give a true instantaneous evacuation of the maintenance of a unit's equipment. Because we are all informed well before-hand for administrative reasons, the attitude generally is to rush through pre-ATI inspections in order to reduce the VOR or even to attempt to complete all CF1134 in the few months preceding the ATI date, thereby grounding the majority of the fleet.

8. Personnel of the supported unit must be made aware that the Annual Technical Inspection is not solely a maintainer's inspection. Rather, the ATI reflects the quality of maintenance of the unit's equipment, both at the technical (quality of inspections) and operator (fault reporting and servicing) levels. Only when the operator realizes that his/her performance is being inspected and evaluated and that he/she has the total support and cooperation of the unit's maintenance element, will the situation be mutually satisfying.

9. Four to five months before the ATI, a paper should be addressed to the supported sub-units outlining the following:

a. the purpose and dates of the ATI, emphasizing the evaluation of operator maintenance;

b. the responsibilities of everyone in the unit with regards to the upcoming ATI;

c. the offer of refresher courses on operator maintenance with times and locations;

d. recurring problem areas from last year's inspection report, by equipment type (ie. vehicular, weapons and auxiliary items, small motors and generators, instruments, etc);

e. special arrangements for CF1134 inspections prior to the ATI; and

f. operator inspection forms for each type of equipment attached as annexes if not already contained in the units Standing Orders.

ASSISTANCE TO OTHER UNITS

10. While the primary role of EME elements is to support their parent units, they are part of the total maintenance system and should provide assistance to other units when appropriate. Usually assistance would be in the nature of an emergency, although situations could arise in which it is necessary to increase the capacity of other units by supplementing their manpower. In the latter case, arrangements would be made at formation level.

SECTION 3

SECTION 3

GUIDELINES FOR MAINTENANCE INSPECTIONS

GENERAL

1. In preparation of an LMS SI (staff inspection) or SAV (Staff Assistance Visit), the maintenance platoon commander may consider the following list as a general guideline.

ORGANIZATION AND CONTROL

2. Consider the adequacy of maintenance personnel to carry out the organization's mandate. Have your organization's REMAR on hand and know the actual EME strength of your organization by trade and level, and the present problem areas. Know whether;

   a. if manpower or qualifications are insufficient according to the REMAR, have ECPs been submitted?

   b. if ECP(s) have not been submitted, what measures have been taken?

   c. are there positions on the REMAR that have not been filled? Does this present a problem?

   d. how personnel are employed in garrison compared to how they are employed on manoeuvre?

   e. are the "statements of duties" written, updated and signed for each position? Did each individual receive his/her copy?

   f. are you aware of the unit training plan in order to effectively plan maintenance activities in support?

EQUIPMENT AND LOCALE

3. Consider the adequacy of maintenance resources as follows;

   a. does the equipment meet the needs of your organization? (have your DA and CFFET docs on hand)

   b. what was the date of your last DA inspection and who is responsible for it?

   c. are the tools and maintenance equipment held adequate to maintain the equipment supported?

   d. are tool boxes inspected often? When where they inspected last?

e. are tools/test equipment left behind when going on operations Why?

f. have measures been taken to correct these shortcomings or inadequacies? Where the results satisfactory?

g. is the locale provided for your organization adequate in erms of lighting, space, ventilation, ease of access and administration?

CONTROL PROCEDURES

4. The following points will depend on the unit being supported or the LMS procedures in effect at the time;

a. are 1020Q managed and filed as required?

b. is the date equipment is requested by the supported unit written on the 1020D?

c. does your second line support (ie. Maintenance Coy) meet the required dates, and if not, are you informed of their delay in time to notify the client?

SPARE PARTS

5. Consider:

a. are 15 days of spares held as required?

b. is the scaling adequate. Is this scaling revised periodically and the necessary adjustments made? Who recommends these changes and who authorizes them?

c. are parts left behind when going on manoeuvres, and if so, why?

d. what are the units procedures for hastening repair parts requests? Who authorizes code 01 and OX requests?

PUBLICATIONS

6. Consider:

a. is the technical library up-to-date?

b. is the maintenance organization satisfied with the availability and distribution of technical pubs? If not, has the problem been addressed?

c. does your maintenance organization have access to;

(1) CFSOs,

(2) CFAOs,

(3) CF Training Manual,

(4) Supply Directives,

(5) Land Forces Command Orders, and

(6) Formation/Base Orders.

COMMUNICATIONS

7. Are the technical communication nets adequate between the maintenance organization and the following agencies;

a. sub-units?

b. the unit HQ?

c. second line support (ie. Maintenance Coy)?

d. Formation HQ (G4 Maint)/BTSO?

e. the unit QM? and

f. is there any delay in the receipt of technical correspondence from a superior HQ? Are the causes known?

TRAINING

8. Be familiar with the unit training plan and the number of personnel that are trained in your org and to what standard. Be prepared to answer whether;

a. maintenance personnel UERs are updated and who is responsible for holding and maintaining them?

b. does garrison duty allow for the tactical training of the technicians under your command (ie. annual range and NBCW qualifications)?

c. is there a follow-up on the TQ4 training to enable technicians to complete their pre-TQ5 PIPs in a reasonable time?

d. how would you evaluate the operator maintenance training and know how within the unit you support?

TECHNICAL REPORTS

9. Are the following documents submitted when required;

   a. UCR (CF 777) - give the date of the last one submitted,

   b. TFR (cf 2239) - give the number of the last TFR submitted,

   c. have ECPs been produced, processed and actioned?

   d. is there a local publication on the procedures to follow for the submission of TFRs within the unit/formation/base?

   e. are LOMMIS reports received regularly? Which ones? Are these reports used within your organization?

   f. are the MMMS/WMS reports available to you produced and used? Which reports?

MAINTENANCE PROCEDURES AND INSPECTIONS

10. Consider:

   a. are technical inspections conducted regularly for the following equipment;

      (1) vehicles?

      (2) weapons?

      (3) generators?

      (4) fire control systems?

      (5) auxiliary equipment?

   b. how does the operator report defects between maintenance inspections?

   c. are "grounding" procedures of vehicles and equipment laid-out in unit orders and are these procedures followed?

   d. are procedures for the calibration of tools and test equipment established and followed within the unit? Is calibration timely? Who is the OPI for calibration and does he/she have an updated list of equipment with due dates for calibration?

   e. have problems identified during the last base/formation staff inspection been corrected?

GENERAL SAFETY

11. Consider:

    a. is security applicable to the maintenance facilities adequate with respect to theft, fire and deterioration?

    b. are tools, repair parts and non-accountable items located near the work areas?

    c. are first aid kits readily accessible to all, and who is responsible for their verification and maintenance?

    d. who is responsible for the safe keeping and accounting of tools in the tool crib?

12. SIs and SAVs should be a two-way exchange of thought. Higher HQ staff should provide advice as requested, and should also accept suggestions for improvements of staff procedures imposed by themselves or other superior Hqs. Detailed awareness of staff procedures and current policies will enhance the SAV's effectiveness.

SECTION 4

SECTION 4

PREVENTIVE MAINTENANCE INDICATORS

GENERAL

1. It is often useful for maintenance commanders and EME staff officers to be able to quickly assess the general state of maintenance of an equipment or in a unit. Even if a detailed technical inspection cannot be conducted, much insight can still be gained by careful observance of preventive maintenance indicators during a visual inspection. Preventive maintenance indicators are specific conditions at selected points on an equipment, generally readily detectable without the use of instruments or test equipment, which permit a judgement to be made on the overall condition and maintenance state of that equipment.

2. Each type of equipment has its own group of indicators, but there are a number of common items which can be considered for most equipment. These common indicators fall into the following categories:

a. **adjustments** - proper tolerances, clearances and travel are required in many areas; erratic operation indicates improper adjustment;

b. **decals, data plates, colour and markings** - conspicous colours are used to indicate specific points or areas for safety or caution and decals and labels contain specific, purposeful information; these areas must not be obliterated or concealed with paint;

c. **cleanliness** - considered from the standpoint of its affect on proper funtioning of the equipment; dirt may conceal deficiencies and faults which could lead to further damage to the equipment;

d. **lubrication** - no signs of grittiness or binding should be evident in bearings or areas requiring lubrication, fluids should be clean and filled to appropriate levels, data fables showing last servicing should be current;

e. **safety features** - compliance with common sense safety requirements is a sound indicator of good maintenance; e.g. electrical grounding systems should be of an approved type and properly secured; catches, locks, fasteners should be secure; safety screens, interlocks etc. should be in place and functioning;

f. **smell** - abnormal odours may indicate shorted electrical circuits, overheated components or lubrication failures; strong scents of fuel, acid, exhaust should not be present and are generally an indicator of problems;

g. **storage** - most major items are issued with some check list items of equipment; completeness and proper stowage of such items is indicative of good maintenance; and

h. **equipment records** - up-to-date, accurate equipment records, currency of modifications, number of items requiring correction in the outstanding repair ledgers are good indicators of the support given to the maintenance program in the unit.

3. More specific indicators can be developed by considering each major equipment category, i.e. weapons, instruments, wheeled vehicles, tracked vehicles, as follows.

WEAPONS

4. For small arms:

a. exterior appearance - parts not damaged, bent, cracked etc;

b. serial numbers;

c. operating parts - clean, work smoothly, do not require excessive effort;

d. attachments and accessories - secure, clean, not bent or damaged;

5. For large calibre weapons, in addition to the above points:

a. carriage, wheels - as for comparable components of wheeled vehicles;

b. sighting and control systems - as for instuments;

c. recoil systems - properly charged and adjusted, no leaks; and

d. traverse and elevating mechanisms - properly lubricated and adjusted, no excessive play or slack, operate smoothly and without undue effort; if motorized, all connections, hoses and cables secure, all fluids clean and filled to proper levels, all safety mechanisms and interlocks functioning properly.

INSTRUMENTS

6. The following points should be observed:

a. exterior appearance - painted surfaces not chipped or scratched, markings clearly visible, parts not dented or bent, all attachements secure, lenses/optics clean and flee of scratches;

b. moving parts - clean, properly lubricated (where applicable), working smoothly and without undue effort, no excessive slack or play;

c. optical assemblies - no fogging or moisture, cement and seals not cracked or deteriorated, markings clearly visible;

d. calibration - against proper standard, records current; and

e. storage cases and accessories - complete, clean, inserts; and seals not deteriorated; latches, fasteners secure; not bent, dented, chipped or cracked.

WHEELED VEHICLES

7. The following points are applicable to most wheeled vehicles:

a. wheels and tires - rims not bent or cracked; valve stems not pinched, caps in place; tires properly inflated, not cracked, cut or worn unevenly;

b. body - not corroded, cracked or severely dented, paint in tact; all glass not cracked, chipped or scratched and properly sealed and seated; doors and hatches, hood, trunk lid should be adjusted and lubricated to operate freely and should be properly seated and secure when closed; attachment points for accessories should be secure and not dented or bent; all canvas and straps should be clean and not cut, torn, chafed or frayed;

c. interior - all seats secure, travel smoothly over full adjustment range; seatbelts in good repair at each station; operator controls functioning and adjusted properly, steering, brakes, clutch (if applicable) operate smoothly and without excessive effort, no binding or excessive play; instruments clearly visible and functioning; all safety labels clearly visible and all safety and warning devices clearly marked and functioning; fire extinguishers in correct location and not time expired (check tags); any attachment or mounting points should be secure and not damaged, fasteners functioning properly;

d. engine compartment - generally clean with no build-up of grease and oil; all hoses secure, not cracked, cut, chafed, kinked or showing bulges or soft spots, all belts tight and not frayed or cracked; all wiring and harnesses properly secured and with insulation in good condition; batteries clean and properly secured, terminals secure and not corroded; all fluids clean and filled to proper levels; exhaust system components secure and not corroded; air filters clean, air filter housings secure and not dented or damaged; radiators clean, not corroded, dented or damaged; and

e. undercarriage and suspension - no visible cracks or corrosion perforation on any frame or structural components; no leaks or damage to oilpans, brakelines, transfer cases, differentials or final drives; all suspension components secure, not damaged, not leaking (shocks); all exhaust components secure, not damaged or corroded;

TRACKED VEHICLES

8. In addition to the points listed at para 7 b, c, d and e, the following points are applicable to most tracked vehicles:

a. tracks and suspension - tracks properly adjusted; sprockets, roadwheels and pads not worn beyond wear limit, hubs not leaking, oil at proper levels, all shocks secure, not leaking; roadwheel arms, idler arms not bent or damaged; and

b. turret (if applicable) - as per para 5 b, c and d.

SECTION 5

SECTION 5

STANDARD REPAIR TIMES

1. Standard Repair Time (SRT) is the number of hours required to perform a given repair task using an optimum number of trained tradesmen working under favourable operational conditions. It includes the time for any preliminary activities necessary to gain access to the component, but it does not include time to obtain tools or parts. It also assumes that the minimum crew remains with the equipment and is available to aid the technicians. SRTs are normally found in the Permissive Repair Schedule (PRS) for each equipment (C-XX-XXX-XXX/NP-XXX).

2. SRTs are used as a guide for the maintenance commander to estimate the time and manpower required for a particular task. The following factors should be kept in mind, however, when estimating repair times:

   a. the actual team size and level of training;

   b. the operational/tactical situation;

   c. climatic and working conditions;

   d. availability of required tools, parts and manuals; and

   e. accuracy of the original fault diagnosis.

3. SRTs are normally developed by the project team during the equipment acquisition stage (along with the PRS). LCMMs are responsible to review and update SRTs as necessary.

4. For further information on preparation and use of SRTs see C-04-010-002/AM-000).

SECTION 6

SECTION 6

POL INTERCHANGEABILITY

1. When CF equipment is deployed to operational theatres around the world it may not always be possible to obtain the recommended POL products and POL available from an allied force or from local sources may have to be substituted.

2. The following CFTOs and STANAGS provide information on suitable substitutes and interchangeability of POL products:

a. STANAG 2410 - List of NATO Civil/Military Ground Engine Lubricating Oil Interchangeability;

b. STANAG 1135 - Interchangeability of Fuels, Lubricants and Associated Products used by the Armed Forces of the North Atlantic Treaty Nations;

c. C-82-005-001/AM-002, International Standardization Agreement for Aviation Fuels, Lubricants and Allied Products; and

d. C-82-007-001/AF-000, Refence Book on Petroleum and Associated Products.

3. Some selected information has been extracted from C-82-007-001/AF-000 and is shown in figures 8-6-1 and 8-6-2.

NATO Code	NATO Title	Cdn CGSB Standard	US Mil Std/ Fed Spec	Industry Equivalent
F-34	Turbine Fuel, Aviation, Kerosene Type + S-748 or S-1745	CAN/CGSB-3.23M F-34	MIL-T-83133 Turbine Fuel, Aviation JP-8	Jet A-1 + military additives
F-40	Turbine Fuel, Aviation, Wide -cut Type + S-748 or S-1745	CAN/CGSB-3.22M F-40	MIL-T-5624 Turbine Fuel, Aviation Grade JP-4	Similar to Jet B
F-54	Diesel Fuel, Military		VV-F-800 Fuel Oil, Diesel Grade DF-2	NATO Europe only
F-57	Gasoline Automotive	STANAG 2504	STANAG 2504	NATO Europe only

Figure 8-6-1 Selected NATO Fuel Designations and Equivalent Specifications

NATO Code	Acceptable Substitute		
	Viscosity Grade	API/SAE Performance Level	MIL Spec
O-176	10W	SG/CD	MIL-L-2104E
O-182	50	SG/CD or SG/CE	
O-235	15W40	SG/CD or SG/CD-11 or SG/CF-4 or SG	MIL-L-2104E
O-237	10W or 10W20	SG/CD or SG/CE or SG/CF-4	MIL-L-2104E
O-238	30 or 20W40 or 20W50	SG/CD or SG/CD-11 or SG/CE or SG/CF-4	MIL-L-2104E
O-239	5W	SG/CD or SG/CD-11	
O-1176	10W30	SG/CD or SG/CE or SG/CF-4	
O-1236	15W40	SG/CD or SG/CD-11 or SG/CE or SG/CF-4	MIL-L-2104E

Figure 8-6-2 Engine Oil Substitutes for Selected NATO Engine Oils

SECTION 7

SECTION 7

EQUIPMENT IDENTIFICATION

GENERAL

1. Various numbers and codes are used throughout the CF to identify and track equipment and associated support materials. A brief summary description of some of the codes used in the LMS is provided below. For further details see MMIs 1019, 1352, 1353 and 1640.

EQUIPMENT REGISTRATION NUMBER (ERN)

2. An ERN is assigned to CF equipment as an identifier for publications, drawings and specifications. It is composed of eight characters in three code fields and is prefixed by the control letter 'E', eg. E12-345-000. The ERN is maintained for the complete life cycle of the equipment and forms the basis for the NDID technical data identification codes and the EAC (see below), eg:

ERN	E12-345-000
EAC	12-345
CFTO	C-12-345-000/MS-000

3. LCMMs (or Project Managers) are responsible for determining equipment configurations and family trees to enable orderly assignment of ERNS. DEMPS is responsible for allocation of ERNS.

EQUIPMENT APPLICATION CODE (EAC)

4. An EAC is assigned to each equipment in the CF inventory to identify support spares and components of an equipment or system. The EAC consists of five numerals or a five-character alphanumeric combination and is derived from the ERN (see above).

5. EACs are maintained in a EAC data base and are updated weekly via electronic data transfer. The information is then published in microfiche format as part of CFP 137 (A-LM-137-05A/LX-000 and A-LM-137-05B/LX-000).

6. EACs are used throughout the life cycle of an equipment to ensure components, spare parts, tools and test equipment etc., can be readily identified to the parent equipment.

EQUIPMENT CONFIGURATION CODE (ECC)

7. The ECC is a six-digit code used to identify a restricted range of equipments in order to facilitate the recording of entitlements and assets. Generally, equipment having the same roles and capabilities will be assigned the same ECC, even though it may be from different manufacturers and have some physical variations.

CANADIAN FORCES REGISTRATION (CFR) NUMBER

8. This is a seven-digit number applied to all registered equipments. The first two digits indicate the model year of manufacture and the last five digits are a unique reistration number for that specific equipment.

EQUIPMENT MAINTENANCE CODE (EMC)

9. The EMC is a three-character code used for maintenance management data processing to identify an individual type of equipment, a group of similar equipment, or a maintenance activity. It is allotted by DLERM and is published in C-04-025-001/AG-000.

SECTION 8

SECTION 8

MAINTENANCE ESTIMATE FOR DEPLOYMENT OF AN EME WORKSHOP

GENERAL

1. The purpose of this section is to assist the unit maintenance officer in preparing for the deployment of a land maintenance workshop on a UN or other operation. It is intended as a guide leading to a rough estimate of the operational requirements.

2. The proposed estimate will be presented in the following categories:

   a. organization to be supported;

   b. concept of operations;

   c. equipment to be supported;

      (1) internal resources (ie. personnel, vehicles, equipment, test equipment, tooling, parts, publications, money),

      (2) local resources in theatre, and

      (3) equipment preparation for deployment;

   d. establishment of the maintenance facility/workshop;

   e. maintenance policies and concepts;

   f. need for support;

   g. considerations affecting maintenance; and

   h. reporting.

ORGANIZATION TO BE SUPPORTED

3. The size and type of the organization to be supported is the deciding factor with respect to the equipment to be supported, the workload with which the workshop will be faced, etc. Of primary concern are:

   a. the scope and level of maint support must be defined in order to avoid over-estimating or under-estimating the resources required (both in manpower and materiel);

b. the immediate superior (or superior organization) in both the technical and operational chain of command must be identified for specifics and for guidance during estimate and actual preparation; and

c. the command and control relationship for the workshop Must be clarified.

CONCEPT OF OPERATIONS

4. The mission given to the organization to be supported is the second most important factor. Knowing what job is to be done and how it will be done will determine the basis of what type of maintenance concept is to be adopted (ie. centralized versus decentralized operations). Therefore, this factor has a direct impact on the maintenance organization's structure. Of prime concern are:

a. the mission given to the organization to be supported and any limitations which may apply; and

b. the commanders concept of operations and a rough idea of the plan that will be used to accomplish the mission.

EQUIPMENT TO BE SUPPORTED

5. Next, the types of equipment to be supported, as well as their number by type, are the prime factors which will influence the complete organization of the workshop required for the job. The personnel, support vehicles (ie. MRTs), equipment, test equipment, tooling, repair parts, and technical publications envisaged will all be reflected directly from the equipment to be supported.

6. Question whether equipment will be on loan from other UN organizations, whether support will be provided for the borrowed equipment, and if not, will parts, tools and technical manuals be avail. Find out also if equipment was purchased explicitly for the operation, and if so, question the availability of technical pubs, repair parts, test equipment and tooling to support it? Find out if other countries in theatre use similar equipment. Contacting the maintenance officer being replaced will give much insight into current and past problems and will enable the Maint 0 to arrive in theatre prepared.

7. Planning of the necessary resources should follow along the following lines:

a. **Internal Resources**:

(1) <u>Personnel</u>;

(a) identify unique maintenance training requirements,

(b) identify special qualification requirements (including unique maint trg/OSQs) for specific equipments,

(c) request to LFCHQ for an establishment based on type and size of unit being supported, and other time-and-space factors which may alter productivity estimates (see CONSIDERATIONS AFFECTING MAINTENANCE),

(d) with the number, by rank, of technicians equired identified, personnel selection can take place,

i. briefing to own troops on mission and local conditions (political, meteorological, etc.), and

ii. personnel screening,

(e) requests for additional personnel (either due to number, rank or qualifications) to the fmn staff,

(2) Vehicles;

(a) determine whether the area over which recovery is contemplated is adequately covered for in the proposed recovery organization, and

(b) number and types of support vehicles (ie. how many MRTS, will decentralized operation necessitate more than one toot crib/URK, etc,...);

(3) Equipment;

(a) determine lift capability required, and

(b) need for wksp civilian tire machine (litis, staff vehicles);

(4) Test equipment (will it be required for the following);

(a) NODLR,

(b) MILIPAC/GACS,

(c) LLAD eqpt, etc

(5) Tooling;

(6) Parts/Scaling;

(a) liaison with LETE on scaling of parts if the unit supported is unique in its composition and employment,

(b) availability of parts in theatre for local procurement and the distance of critical parts from your location,

(c) requirement for controlled stores, and

(d) percentage of logistic/operations stock.

(7) Publications: Ensure that all technical pubs required for all equipment is selected and shipped (CFTOs & commercial manuals), and that pubs for equipment purchased especially for the particular operation will be passed on from the unit being replaced, or else, ordered. Amendments should be forwarded on a push system;

(8) Money:

(a) petty cash allocations for local procurement,

(b) if local contracts are permissable, bring the necessary forms, manuals, etc,..

b. **Local Resources in Theatre** (if the information is available):

(1) proximity of the Support Base and the degree of support provided (distance may require extended periods of self-sufficiency in parts);

(2) do contracts exist for local procurement of stock;

(3) find out the possibility of, and policy on, the use of local civilian labour;

(4) existence of MOUs for host nation support;

(5) dependence on civilian sources of consumables (and the existing situation of ease of procurement); and

(6) other national maintenance organizations in location;

c. **Equipment Preparation for Deployment**:

(1) painting of vehicles, and UN markings/identification (since the former is usually done at 2nd line, only the scheduling of own vehicles for painting need be considered);

(2) ensure type A modifications and preventative maintenance are up-to-date;

(3) carry out special modifications required prior to deployment (ie tires, etc);

(4) need for, and methods of, preservation for deployment of equipment to theatre of ops; and

(5) draft a maintenance plan for the remaining equipment.

ESTABLISHMENT OF THE MAINTENANCE FACILITY/WORKSHOP

8. The requirements and conditions will greatly differ depending on whether the workshop is deploying for the first time in a theatre of operations (first rotation) or if the unit is replacing another already in location. Another variable to consider is the tactical situation; that is, whether the workshop will be relatively static, or if it is foreseen that the workshop will have to redeploy, and if so, how often (dynamic situation). With this in mind, the following should be considered:

a. use of existing (maintenance) facilities;

b. hard standing, dispersion, space, overhead cover, accessibility to supported unit(s), accessibility to supporting units, and if less than satisfactory, alternate sites;

c. technical library;

d. requirement for weapons lock-up,

e. requirement for maintenance shelters;

f. adequate number and type of platoon weapons for area security tasks;

g. proximity to location of critical parts; and

h. proximity of pre-selected ECPs and BLPs to your location (may affect number of wreckers/pers required); and

j. clear and up-to-date maps of the area for each MRT and recovery team.

MAINTENANCE POLICIES/CONCEPTS

9. The maintenance policies and concepts are to be determined if not already imposed. These decisions will probably already be made at a much higer level, leaving the Maint 0 with the responsibility of amalgamating the predetermined policies into a workable plain and enforcing adherence to the plan. The following points must be covered in the estimate if a ready answer is not available:

a. **General**:

(1) centralized or dispersed concept of maintenance support to suit the situation;

(2) disposal of hazardous wastes (used oils, etc...);

(3) replenishment of POL;

(4) official list of priorities for repair AND recovery of ALL equipment being supported as directed by the commander of the supported agency;

(5) support requests for equipment repairs on loaned equipment or equipment belonging to other contingents

b. **Recovery**:

(1) recovery requirements on MSR and principle traffic arteries;

(2) alternate communication means for recovery/MRT crews;

(3) traffic restrictions/regulations for rec/MRTs (verify local map for bridge classifications);

(4) limits on time of recovery tasks;

(5) backloading policy; and

(6) locations of ECPs and BLPS;

c. **Repair**:

(1) limits on repair time before backloading;

(2) plan productivity estimates to compare time available/allotted for repairs with time probably required given the conditions;

NEED FOR SUPPORT

10. Ensure requirements for additional support, unique to the situation, are met:

a. decontamination and clearing of mines/booby traps on recovery and in-situ repair tasks; and

b. availability of local/national calibration facilities for test equipment.

CONSIDERATIONS AFFECTING MAINTENANCE

11. Productivity estimates are affected by every factor reducing the facility (or ease) with which tasks can be performed. The following considerations will have a direct impact on the time and resources necessary to carry out the workshop's mandate:

a. impact of operations on equipment (will affect the appreciation of requirement for tooling, parts scaling and personnel);

(1) wear and tear from poor roads and increased usage,

(2) specific ops/activities which may increase casualty rate of specific eqpt, and

(3) impact of operations in a contaminated environment (productivity estimates to be reviewed resulting in additional pers required);

b. impact of environment on equipment;

(1) winterization, and

(2) extreme conditions (desert, mountainous, etc); and

c. additional tasks;

(1) local area security (technicians on sentry are non-productive), and

(2) rear area security tasks.

REPORTING

12. Determine for whom and for what purpose management reports are required;

SECTION 9

SECTION 9

RECOVERY OPERATIONS

GENERAL

1. Recovery assistance may be required when vehicles and equipment become defective through mechanical failure, are bogged or otherwise rendered immobile, or have been damaged through enemy action. Recovery tasks include the performance of route clearance, unditching, backloading, crossloading, assisting unit moves, battlefield clearance, etc. More simply, recovery usually consists of casualty extrication, casualty towing, or a combination of both.

RECOVERY RESOURCES

2. Depending on the type of equipment being supported, maintenance units may be equipped with any of the following recovery vehicles:

   a. Armoured Recovery Vehicle Light (ARVL);

   b. Armoured Recovery Vehicle (ARV) - Taurus;

   c. Recovery Vehicle Light Armoured M578;

   d. HLVW - Model H810;

   e. 3 ton commercial; and

   f. low bed.

RECOVERY VEHICLE SERVICING

3. Although vehicle servicing is usually carded out daily, servicing of a recovery vehicle should also be carried out after every major task. The stresses imposed on the vehicle and its equipment during a recovery task will make oil leaks, overheating and worn or loose components and assemblies more evident immediately following the task. Safety is of primary concern and therefore regular checks must become routine and should include:

   a. the condition of ropes, winches, shackles, snatch blocks, overall chains, tensioning devices, etc;

   b. the condition of all ancillary stores such as weapons, camouflage nets, fire extinguishers, etc; and

   c. the completeness and accessibility of vehicle tools and equipment including standard recovery signs and notices.

TYPES OF EXTRICATIONS/TOW

4. Following are the more common types of tows and extrications:

   a. Straight tow - tow cable fastened to a lifting shackle or towing pintle on both vehicles;

   b. Straight pull - winch cable is fastened to a lifting shackle or towing pintle;

   c. Direct simple tackle (see Fig 8-9-1 A);

   d. Indirect simple tackle (see Fig 8-9-1 B); and

   e. Compound tackle (see Fig 8-9-1 C).

TOWING

5. Recovery can be accomplished by the use of transporters or by towing. The technique used will depend on:

   a. the type of equipment;

   b. the nature of the disability;

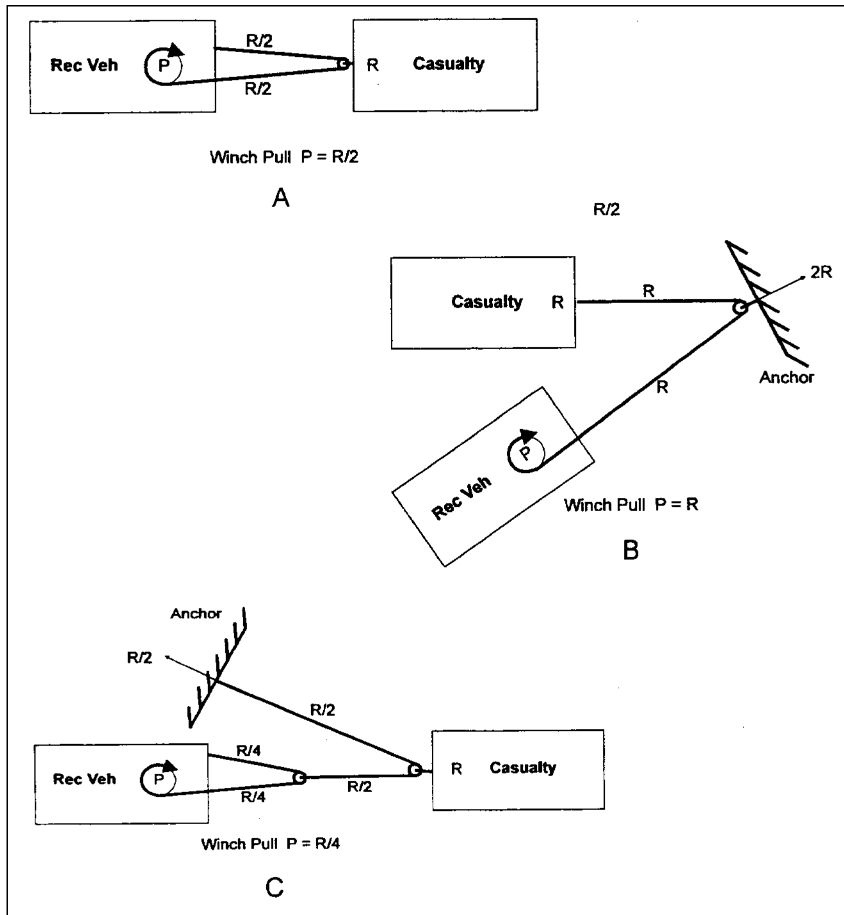


Figure 8-9-1 Types of Extrications

A - Direct 2 to 1 Simple Tackle
B - Indirect 1 to 1 Simple Tackle
C - Compound Tackle 4 to 1 Pull, Using one Anchor

c. the terrain over which the casualty must be moved; and

d. the distance over which the casualty must be moved.

6. Wheeled vehicles may be towed by either a straight tow or suspended tow. The straight tow is satisfactory if the vehicle running gear, steering gear and suspension are serviceable and if the tow is to be on roads or tracks. The casualty is simply connected to the recovery vehicle by a rigid tow bar (which prevents the casualty from overrunning the recovery vehicle on deceleration and provides enough control that a driver is not required in the casualty). A tow chain or cable should riot be used for towing except in the case of a slow speed tow for a short distance.

7. A suspended tow is used when the front axle, wheels or steering gear require repair. Because the weight of the front end is supported by the recovery vehicle, this tow provides excellent control of the casualty and can be used on relatively rough terrain. The vehicle is lifted

15 to 30cm clear of the ground by the crane and attached to the recovery vehicle by a rigid tow bar; the crane tackle should run vertically from the point of attachment on the casualty to the end of the crane boom. The technique is basically the same for a casualty with unserviceable rear running gear, except that the steering gear must be locked or lashed to keep the wheels in the straight ahead position.

RECOVERY FUNDAMENTALS

8. The following formulas are used to calculate recovery parameters:

a. **Load Resistance** (LR) = Rolling Resistance (RR) + Gradient Resistance (GR) + Mired Resistance (MR) + Resistance due to damage (DR)

b. **Total Resistance** (R) = Load resistance + Tackle Resistance (TR)

Where:

RR = Soil Rolling Resistance x Mass of the casualty (see Fig 8-9-2)

GR = Sine of the degree of upward slope x Force of gravity (see Fig 8-9-3)

DR = usually between 1000 and 7500 N/tonne (a safety parameter which can be estimated, usually from experience)

MR = Soil Rolling Resistance x Sinkage factor x Mass (when MR is a factor, RR = 0)

TR = # of pulleys x 0.1 x Load Resistance

LR Reduction = LR x % Reduction (see para 8 h below)

Soil Type	Soil Roll Resistance (Newtons per tonne)	
	Wheeled Vehicles	Tracked Vehicles
Rock or Pavement	125	250
Coarse sand & Gravel	500	1,000
Fine sand & Snow	1,000	2,000
Clay & Loam	2,500	5,000
Muskeg & Silt	5,000	10,000

Figure 8-9-2 Rolling Resistance Factors

Angle	How to Estimate Angle	Sine of Angle
0 degrees	Flat ground, a horizontal surface	0
15 degrees	Can be walked up easily	0.25
30 degrees	Can be walked up only with difficulty. Toes must dig in.	0.5
45 degrees	Must be climbed either by using both hands and feet, by digging feet in to make steps.	0.75
90 degrees	A vertical slope or cliff.	1.0

Figure 8-9-3 Gradient Resistance Calculations

c. **Mechanical Advantage Required**

$$= \frac{\text{Load Resistance}}{\text{Effort Available (winch pull, crane capacity)}}$$

(See Fig 8-9-4 for winch capacities)

(always simplify to the next larger unit, ie. an advantage of 1.4 simplifies to a 2:1 advantage)

d. **Pull Required**= $\frac{\text{Total Resistance (R)}}{\text{Mechanical Advantage}}$

(Pull Required must always be less than Winch Capacity)

e. **Force of gravity** = mass of casualty (kg) x 9.8 m/ss

Vehicle	Winch		
	Capacity Kg	Cable dia mm	Cable length m
Truck Cargo 5 Ton M-62/M-543/M-816			
Front	4500	16	76
Rear	9000	19	116
Crane	4500	12.7	30
Truck Cargo 10 Ton HLVW	9090	16	55
Truck Cargo MLVW	4530	12.7	66
ARVL	4500	16	91
M578			
Crane	6750	16	76
Towing	13500	25.4	76
ARV	13500	35	137

Figure 8-9-4 Winch Capacities

f. **Mired Resistance** (sinkage factor):

(1) Overturned one... half vehicle weight

(2) Nosed (grade)... vehicle weight

(3) Mired:

(a) Wheel-depth... vehicle weight

(b) Fender-depth... double vehicle weight

(c) Turret-depth... triple vehicle weight

g. **Tackle Resistance**. To provide a safety factor, the loss in efficiency in a tackle is assumed to increase the load on the tackle by 10% for each pulley in the tackle.

h. **Load resistance reductions**:

(1) 10 per cent - recovery in the opposite direction from which the mired vehicle was travelling.

(2) 40 per cent - applying power to the tracks of the mired vehicle.

(3) 50 per cent - combination of recovery in the opposite direction and applying power to the tracks of the mired vehicle.

i. **Righting Resistance**. A vehicle turned over on its side requires a cable pull of approximately one half of the weight of the vehicle.

j. **Line Forces**:

(1) Fall line - Total Resistance divided by mechanical advantage

(2) Dead line - Fall line force x number of lines supported by the Dead line

EXAMPLE OF RECOVERY CALCULATION

9. The following example serves to illustrate the application of the above formulas:

a. **Casualty**: A tracked vehicle with a mass of 14 tonnes.

b. **Ground**: Fine sand. Rolling resistance 2,000 N/t.

c. **Gradient**: The vehicle is at the bottom of a 45 degree slope.

d. **Rolling Resistance**: RR = 2,000N/t
= 2,000N/t x 14t
RR = 28,00 N

e. **Gradient Resistance**: GR = sine 45 degrees x W (force of gravity) = 0.7 x (14 x 1000kg x 9.8m/s2)
GR = 96.000 N

f. **Resistance of Casualty**: LR = RR + GR = 28,000 + 96,000 = 124,000N
LR = 124 kN

g. **Winch Pull**: The recovery vehicle to be used to extricate this casualty has a winch which can develop a maximum pull of 90kN.

h. **Mechanical Advantage Required**:

$$\frac{\text{Resistance of casualty}}{\text{Winch pull}} = \frac{LR}{P} = \frac{124}{90} = 1.4$$

Since fractional mechanical advantages are not possible, a tackle providing a mechanical advantage of 2:1 must be considered.

i. **Tackle Resistance, one pulley**: TR = 0.1 x # of pulleys x resistance of casualty
= 0.1 x 1 pulley x 124kN
TR = 12.4kN

j. Total Resistance: R = RR + GR + TR
= 124 + 12.4
R = 136.4kN

k. **Winch Pull**. The maximum winch pull available is 90kN. With a mechanical advantage of 2:1 the pull which the winch must provide to overcome the total resistance is 136.4 divided by 2 = 68.2kN

10. In the above example calculation it can be seen that the tackle resistance increases the total resistance from 124kN to 136.4kN. This illustrates the importance of including the addition of pulleys in recovery calculations.

SPECIAL RECOVERY DUTIES

11. In most cases, it is second line recovery resources that will be deployed on special recovery tasks. However first line elements may be detached from their parent units to assist or they may undertake such tasks in support of their parent unit. If detached from their units in order to perform a specific support task, recovery elements will be placed under command of the supported of the supported unit.

12. Examples of special duties are:

a. **Recovery Posts and Road Patrols**. During a move, first line units may be required to provide vehicles at recovery posit sites sited at defiles, road junctions, bridges or traffic control posts; alternatively, they may work with road patrols operating over sections of main traffic routes. They are usually placed under command of the traffic control organization. Their primary task is to maintain an uninterrupted flow of traffic over the sector of the route or location to which they are allotted; and

b. **River Crossings and Demolition Guard**. Recovery vehicles which may be detached for duty for a river crossing operation or with a demolition guard are usually placed under command of the officer in charge of the crossing or guard. The crossing or demolition guard commander must give the recovery commander orders and information on the following points:

(1) sufficient outline of the operation to make the task clear;

(2) action to be taken in an emergency;

(3) siting of the recovery vehicle at the crossing or bridge; and

(4) disposal of vehicle and equipment casualties.

SECTION 10

SECTION 10

SUGGESTED DOCUMENTS AND PUBLICATIONS FOR EME ORGANIZATIONS

1. The following list of documents is a suggested list of publications, policies and standard forms that may be required when an EME organization is deployed outside Canada on UN or other operations. This information is applicable to both first and second line maintenance organizations as well as EME staffs. It may also prove useful for updating a workshop technical library.

2. The suggested documents are presented under five categories:

   a. CFTO and other technical documents;

   b. Canadian Forces Publications (CFPs);

   c. Miscellaneous NDHQ/ADM(Mat) Directives;

   d. Miscellaneous UN Publications; and

   e. DND/CF forms.

3. For ease of use, the following annotations define the applicability of the pub/form:

   a. W - suggested for Maintenance units (1st and 2nd line workshops); and

   b. S - suggested for Maintenance staffs (ie. G4 Maint pers).

4. **CFTOs and other technical documents**:

   a. C-02-007-024/JX-001
   CANADIAN FORCES TECHNICAL VOCABULARY;

WS b. C-02-010-005/AM-000
   MAINTENANCE POLICY - REMOVAL OF ITEMS FROM MAJOR EQUIPMENT - ROBBING AND CANNIBALIZING

WS c. C-02-015-001/AG-000
   UNSATISFACTORY CONDITION REPORT (UCR)

   d. C-02-040-009/AG-000
   DND GENERAL SAFETY STANDARDS

WS e. C-03-010-010/AG-000
   PROVISIONAL CONDEMNATION POLICY - SMP VEHICLES

f. C-03-010-534/AG-001
GUIDANCE FOR SMALL BOAT MAXIMUM REPAIRS

W g. C-04-005-003/AM-000
RECOVERY OF LAND VEHICLES

h. C-04-005-009/AG-000
TECHNICAL MANAGEMENT POLICY AND PROCEDURES - EME WORKSHOP STAFFING GUIDE

i. C-04-005-014/AG-000
MODIFICATION PRIORITIES

WS j. C-04-005-024/AM-000
BACKLOADING AND REALLOCATION OF REPAIRABLE MATERIAL

WS k. C-04-005-035/AM-000
MAINTENANCE OF LAND TECHNICAL EQUIPMENT BY CONTRACT

l. C-04-005-037/MF-000
MAINTENANCE INSTRUCTIONS - REGROOVING OF BUS AND TRUCK TIRES ON DND-OWNED VEHICLES

W m. C-04-005-038/AG-000
WARRANTY FAILURE REPORTING OF REBUILT MAJOR AND MINOR ASSEMBLIES

n. C-04-005-041/AG-002
REPLACEMENT AND CONDEMNATION PROCEDURE - COMMERCIAL VEHICLES

W o. C-04-005-043/AG-000
REPAIR OF DAMAGE TO HIRED MOBILE SUPPORT EQUIPMENT

W p. C-04-006-001/AM-000
MANAGEMENT POLICY AND PROCEDURES - LAND MAINTENANCE LEVELS AND LINES

q. C-04-007-003/AX-000
DIRECTORY OF DGLEM LIFE CYCLE MATERIAL MANAGERS

W r. C-04-007-005/AG-000
MILITARY GUIDE FOR SELECTION OF POL AND CORROSION PREVENTION IN LAND EQUIPMENT

W s. C-04-010-002/AM-000
PERMISSIVE REPAIR SCHEDULES (PRSs) AND STANDARD REPAIR TIMES (SRTs)

t. C-04-010-005/MG-000
PREPARATION AND OPERATION OF VEHICULAR EQUIPMENT IN EXTREME WINTER AREAS

u. C-04-010-006/VB-000
PAINTING AND REFINISHING LAND EQUIPMENT

v. C-04-101-022/VP-001
MAINTENANCE PROCEDURES - PRESERVATION FOR STORAGE AND SHIPMENT OF VEHICLES

W w. C-04-015-001/AG-000
PROCEDURES, RESTRICTIONS AND PROVISIONS OF ESTIMATED AND ACTUAL REPAIR COSTS

WS x. C-04-015-002/AG-000
TECHNICAL FAILURE REPORTING (TFRs)

WS y. C-04-020-002/AG-000
LAND MAINTENANCE SYSTEM (LMS) INSPECTIONS

W z. C-04-020-008/AG-001
EME EQUIPMENT INSPECTION FORMS CF 1134, 1135, 1136, 1147

WS aa. C-04-025-000/AG-000
THE MANUAL MAINTENANCE MANAGEMENT SYSTEM PROCEDURES FOR THE OPERATION OF ALL LAND MAINTENANCE WORKSHOPS

W ab. C-04-025-001/AG-000
LAND MAINTENANCE CONTROL AND ACCOUNTING PROCEDURES (LOMMIS MK II)

WS ac. C-04-025-002/AG-000
CONDEMNATION OF LAND TECHNICAL EQUIPMENT

ad. C-04-040-012/TS-000
POTENTIAL HAZARDS IN LAND MAINTENANCE ORGANIZATIONS

ae. C-04-040-012/TS-000
ACCIDENT PREVENTION IN LAND MAINTENANCE WORKSHOPs

af. C-04-060-001/SA-000
DESTRUCTION OF MILITARY TECHNICAL EQUIPMENT

WS ag. C-06-005-010/AM-000
MAINTENANCE POLICY FOR LAND TACTICAL ELECTRONICS EQUIPMENT

ah. C-08-005-120/AG-000
CF MANUAL ON CONSTRUCTION ENGINEERING

ai. C-24-005-001/AM-000
OUTBOARD MOTOR REPAIR POLICY

aj. C-30-020-001/ML-000
PREVENTIVE MAINTENANCE PROCEDURES FOR TACTICAL SUPPORT VEHICLES

ak. C-30-020-002/ML-000
PREVENTIVE MAINTENANCE PROCEDURES FOR COMBAT VEHICLES

al. C-35-267-000/CS-001
BATTLEFIELD DAMAGE REPAIR RESOURCES (AVGP HUSKY/BISON MRT)

am. C-71-010-002/VP-000
PRESERVATION, STORAGE AND REACTIVATION INSTRUCTIONS - PRESERVATION OF WEAPONS FOR STORAGE AND SHIPMENT

an. C-71-020-004/NA-000
EXAMINATION OF ORDNANCE

ao. C-71-020-007/NC-000
DEFECTS IN BARRELS (TUBES)

ap. C-71-020-008/NC-000
EXAMINATION OF RECOILLESS RIFLES; ROCKET LAUNCHERS AND MORTARS

aq. C-71-020-010/NC-000
XAMINATION OF BREECH MECHANISMS

ar. C-87-001-004/MS-000
RESPIRATORY PROTECTION DEVICES

5. **Canadian Forces Publications (CFPs)**:

WS a. A-AD-121-C01/FP-000 CFP 121(3)
STAFF AND WRITING PROCEDURES FOR THE DEPARTMENT OF NATIONAL DEFENCE AND THE CANADIAN FORCES

b. A-AD-133-001/AX-001
CANADIAN FORCES ADDRESSES

c. A-AD-133-004/AG-000
ADDRESS INDICATING GROUPS FOR THE CANADIAN FORCES

d. A-AE-D18-001/AX-000 DNDP 18
DND UIC CODE MANUAL

e. A-GG-040-006/AG-002
DND AMMO ACCIDENT, INCIDENT, DEFECT AND MALFUNCTION REPORTS

f. A-LM-031-000/AG-000
HANDBOOK OF THE CF LOGISTIC BRANCH

WS g. A-LM-187-004/JS-001 CFP 187(4)
HAZARDOUS MATERIEL STORAGE AND HANDLING GUIDE

h. A-LM-504-001/JD-001
DIRECTORY - NATIONAL INVENTORY CONTROL POINT MANAGERS AND FIELD SUPPLY PERSONNEL

i. B-GG-005-001/FP-001
PEACEKEEPER'S HANDBOOK

S j. B-GL-303-002/FP-Z01 CFP 303(2) Vol 1
STAFF DUTIES IN THE FIELD (Military Symbols)

S k. B-GL-303-002/FP-Z02 CFP 303(2) Vol 2
PERATIONAL STAFF PROCEDURES (Field msg format)

WS l. B-GL-303-004/FP-001 CFP 303(4)
OPERATIONAL STAFF DATA

W m. B-GL-303-008/DS-001 CFP 303(8)
MARKING OF FIELD FORCE VEHICLES AND GUNS

n. B-GL-304-002/FP-001 CFP 304(2)
UNIT ADMINISTRATION

o. B-GL-309-003/FT-Z01
PLATOON AND SECTION COMMANDER'S AIDE-MEMOIRE

WS p. B-GL-314-001/AF-001 CFP 314(1)
LAND MAINTENANCE SYSTEM

WS q. B-GL-314-002/FP-001 CFP 314(2)
MAINTENANCE IN BATTLE

W r. B-GL-314-005/FT-001 CFP 314(5)
EME RECOVERY MANUAL

WS s. B-GL-314-007/AM-001 CFP 314 (7)
MAINTENANCE IN EXTREMES OF ENVIRONMENT

WS t. B-GL-314-008/AM-002 CFP 314 (8)
THE LMS HANDBOOK

WS u. B-GL-314-009/JX-001 CFP 314 (9)
GLOSSARY OF LAND MAINTENANCE TERMINOLOGY

v. B-GL-320-010/FT-001
FIELD ENGINEER MANUAL, VOL 10, MINES AND BOOBY TRAPS - PART 1 - ALL ARMS

w. B-GS-055-000/AG-001 DNDP 55
PROVISION OF SERVICES TO NON-DEFENCE AGENCIES

x. CFAO 34-23
OCCUPATIONAL HEALTH

y. CFAO 36-55
HAZARDOUS MATERIALS MANAGEMENT

6. Miscellaneous NDHQ Publications:

Equipment Logistic Directive (ELDs)

ELD NO	Subject
L146	Armoured Vehicle General Purpose (AVGP)
L183	Assault boat, Inflatable, 15 Man
L134	Bridge Set, Medium Girder

L172	Bridge Set, CL 60
L216	Carrier, Tracked, Articulated, Amphibious, (BV 206)
L130	Detecting Set, Mine, No 4C
L150	Extra Wide Bailey Bridge
L215	GPMG 7.62mm C6 (Flex)
L121	Gun, 84mm, Ant, Anti-tank L14A1
L125	Gun, Gas 38mm
L185	Laundry Unit, Trailer-mounted, NSN 3510-00-169-4735
L170	Leo Cl FOV - AVLB
L201	Life Preserver, Inflatable, Underarm
L149	Light Floating Bridge
L218	LMG C9, 5.56 mm
L55	Low Altitude SAM (BLOWPIPE)

7. **Miscellaneous UN Publications**:

S a. UN Guidelines - SOPs for UN OPS
3451-1 (DLogPO 2-4) 21 Jan 92

S b. LFCO 14-10
Painting of Vehicles for UN Operations

8. **CF and DND forms**:

Form No	Title	NSN
W CF98	Report of Injuries or Immediate Death	7530-21-903-1356
W CF408	Material Authorization Change Request (MACR)	7530-21-907-5466
W S CF463	Provisional Condemnation Certificate (PCC)	7530-21-891-0443

W CF663	General Safety Accident Prevention Report	7530-21-909-1242
W S CF777	Unsatisfactory Condition Report (UCR)	7530-21-870-7678
W CF942	Identity and Condition Tag	8135-21-872-2430
W CF1020A	Completion Notice	7530-21-885-1348
W CF1020B	Return of Stores Notice	7530-21-885-1349
W CF1020D	Land Maintenance Work Order (Discrete)	7530-21-895-1388
W CF1020Q	Land Maintenance Work Order (Quarterly)	7530-21-899-7594
W CF1021	Individual Daily Time Card	7530-21-901-0802
W S CF1086	Material Repair Request/ Contract Record	7530-21-892-3265
W CF1134	Wheeled and Oversnow Vehicle Inspection Report	7530-21-896-6300
WCF1135	Engineer and Airfield Eqpt Inspection Report	7530-21-894-4497
WCF1136	AFV Inspection Report	7530-21-894-4496
W CF1147	MHE and Generator Eqpt Inspection Report	7530-21-897-5283
W S CF1153	Eqpt Damage Repair Cost Report	7530-21-866-3364
W S CF2239	Technical Failure Report (TFR)	7530-21-886-0725
W DND 991	Land Maintenance Quick Repair Register	7530-21-901-0805
W DND 993	Unit Request Form	7530-21-902-4072

W DND 994	Vehicle Recovery Request (Non-tactical)	7530-21-902-0806
W DND 995	Land Maintenance Daily Time Summary	7530-21-901-0568
W DND 996	Land Maintenance DTS Supplement	7530-21-902-4422
W DND 997	Work Control Register	7530-21-901-0803
W TB/SCT 370-10	Suggestion Award Form	540-21-878-2092

ANNEX A, CHAPTER 8

ANNEX A

MATHEMATICAL FORMULAS AND CONVERSION FACTORS

MATHEMATICAL FORMULAS

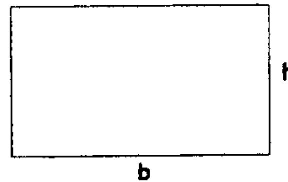
Legend

A = Area or surface
V = Volume
C = Circumference

$\pi = 3.1416$

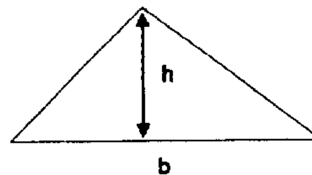
Rectangle

$A = bh$



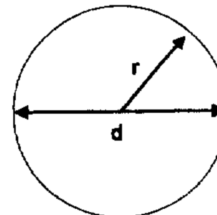
Triangle

$A = 1/2\ bh$



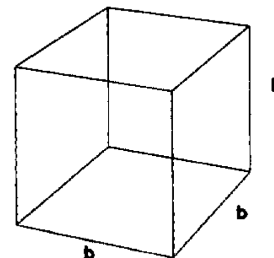
Circle

$A = \pi r^2$
$C = \pi d$



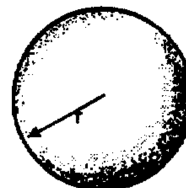
Cube

$A = 6b^2$
$V = b^3$

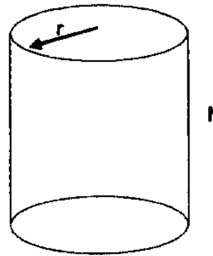


Sphere

$A = 4\pi r^2$
$V = 4/3\pi r^3$

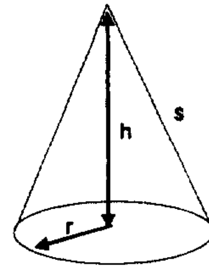


Cylinder



Lateral Surface -
$A = Ch$
$V = \pi r^2 h$

Cone



Lateral Surface -
$A = \pi rs$
where s = slant heigt = $\sqrt{(r^2+h^2)}$
$V = 1/3\pi r^2 h$

CONVERSION FACTORS
(Inch/Pound system to Metric SI system)

Length
1 inch = 2.54 cm
1 mile = 1.61 km

Capacity
1 quart = 1.14 l
1 gallon = 4.55 l
1 gallon (US) = 3.78 l

Mass
1 oz = 28.35 g
1 lb = 0.454 kg
1 ton = 0.91 t

Force
1 pound force = 4.5 N

Energy, Torque or Moment
1 foot pound = 1.35 Nm
1 BTU = 1054.8 joules

Pressure
1 psi = 6.89 kPa

Power

1 hp = 746 W

Miscellaneous

gravity = 32.17 ft/sec/sec = 980.66 cm/sec/sec

degree C = 5/9(degree F - 32)

1 deg (angle) = 0.017 rad = 17.78 mils

CHAPTER 10

SUPPLY, SAFETY AND FINANCE INFORMATION

SECTION 1

SECTION 1

MISCELLANEOUS SUPPLY SYSTEM INFORMATION

MATERIEL AUTHORIZATION

1. Materiel Authorization (MA) is the authority to use specified materiel. MA is promulgated through such documents as scales of issue, equipment tables or individual item entitlements. For further details, see CFAO 36-27, A-LM-183-000/AG-000, Chapter 4 of A-LM-181-001/JS-001 and MMI 1019.

2. The following documents, when approved, constitute MA:

   a. Materiel Authorization Change Request (MACR);

   b. Notification of Entitlement (NOE);

   c. NDHQ/D Mat A originated letters or messages of approval;

   d. Communications Requirement Request (CRR); and

   e. Mobile Support Equipment Establishment Change Request (MSEECR).

3. **Repair Parts**. There are a number of items for which MA is provided through special regulations, orders or forms (a list of these is provided at Annex A of Chapter 4 of A-LM-181-001/JS-001). This list includes repair parts, which are authorized by PRS, CFTO or unit role. Repair parts are issued upon presentation of an authorized work order.

REPAIR, MANUFACTURE AND MODIFICATION OF MATERIEL

4. The following topics of interest to maintenance personnel are covered in Chapter 9 of A-LM-181-001/JS-001:

   a. instructions for completing CF1020D, Land Maintenance Work Order;

   b. procedures for submitting materiel to workshops for repair (for both customer accounts and supply groups);

   c. procedures for repair by contract and completing CF:1068 Material Repair Request and Contract Repair Record; and

   d. procedures for return of certain repairable assemblies, such as MBT Leopard.

DEMAND/ISSUE PRIORITY

5. The following codes are used to prioritize demands and issues:

PRIORITY CODE	ACTION WITHIN	HASTENED AFTER
OX	24 Hrs	4 Days
01 and 02A	48 Hrs	4 Days
02B	3 Days	6 Days
03 and 04	7 Days	15 Days

6. For further details see Chapter 3 of A-LM-181-001/JS-001.

SPECIAL MATERIEL CONTROLS

7. Chapter 39 of A-LM-181-001/JS-001 provides information, on the following topics:

   a. control and handling of serial numbered items;

   b. control and handling of reuseable containers and cylinders; and

   c. procedures for the handling, issue, control and disposal of items which have a restricted shelf life (see also MMI 1458).

WRITE-OFF OF MATERIEL

8. Loss reporting and write-off of materiel and instructions for completing CF152, Write-off Report, are covered in Chapter 14 of A-LM-181-001/JS-001.

DISPOSAL OF MATERIEL

9. The final LCMS stage of an equipments life cycle is the disposal stage. Reasons for disposal and general procedures are discussed in A-LP-113-001/FP-001. NDHQ disposal policy can be found in NDHQ Instruction 4179.

10. Specific disposal instructions and procedures for weapons systems, obsolete material, excess stock and equipment classified as beyond economical repair are found in the following documents:

   a. ADM(Mat) Group Instuction 11/74;

   b. A-LM-181-001/JS-001,Chapter 15 and Chapter 22;

   c. A-LM-182-001/JS-001;

d. A-LM-184-001/JS-001; and

e. A-LM-188-001/TS-001.

11. The LCMM's responsibilities for disposal of materiel include:

a. updating of ELDs;

b. advising supply managers of obsolete materiel;

c. review and identify any surplus associated equipments, such as training aids, spare parts, tools and test equipment etc; and

d. initiate action to update the Equipment Identification and Documentation Data Base.

12. MMI 1019 also provides further details on this topic.

SECTION 2

SECTION 2

GENERAL SAFETY

AIM

1. The objective of any safety program is zero accidents. The accident prevention program in maintenance organizations therefore aims at reducing and keeping to a minimum, injuries and damage caused by unsafe practices.

POLICY

2. The safety policy for the CF is stated in A-GG-040-001/AG-001, General Safety. It is the responsibility of commanders of maintenance organizations to make every effort practicable and to exercise their authority to prevent accidents in the execution of the tasks assigned to military and civilian personnel under their command.

GENERAL

3. Measures to prevent accidents are an integral part of the maintenance function. The accident record of a maintenance organization is an indicator of its efficiency. Managers at all levels are responsible for providing adequate training, proper equipment and a safe environment for all maintenance personnel. Commanders at all levels are responsible for ensuring tasks are performed in accordance with established safety procedures, equipment and protective devices provided for the safety of the technician are used, and all tradesmen know the safety regulations pertaining to their employment and the building/area in which they are employed.

4. The commander of a maintenance organization shall ensure that safety regulations pertaining to that unit are published. These regulations shall cover in detail the safety precautions peculiar to the operation or location. Pertinent regulations shall be referred to and shall be made available to all maintenance personnel.

SAFETY OFFICER

5. The commander of a maintenance organization shall appoint one of his officers or NCMs as General Safety Officer with written terms of reference. The individual holding this appointment shall have received training in the role of a safety officer or, if this is not possible, the appointee shall undergo such training within six months of this appointment. Specific experience or training may be required for safety appointments related to hazards such as nuclear radiation, losers, chemicals or industrial practices.

ACCIDENT REPORTING

6. All accidents/incidents which occur during the performance of the maintenance function shall be investigated and reported. Serious accidents must be reported within 24 hours.

7. The purpose of investigating accidents is to determine the extent of any injury and damage, to determine all causes and recommend corrective action, and to comply with the Canada Labour Code requirements.

8. Detailed requirements and procedures for accident investigation and reporting are found in Chapter 4 of A-GG-040-001/AG-001, General Safety.

SECTION 3

SECTION 3

HAZARDOUS MATERIALS

HAZARDOUS MATERIALS (HAZMAT)

1. Hazardous Materials Management in DND is outlined in CFAO 36-55. The various responsibilities are contained in A-GG-040-004/AG-001.

2. Basically, Base Commanders and Commanding Officers of units have the overall responsibility for the management of hazardous materials on their base or in their unit. They must ensure that the following measures and procedures related to hazardous materials are in place:

   a. training programs for all personnel;

   b. a register/inventory of all hazardous materials;

   c. a spill control capability; and

   d. that personnel are encouraged to consider alternative methods and materials to reduce hazardous materials usage.

WORKPLACE HAZARDOUS MATERIALS INFORMATION SYSTEM (WHMIS)

3. Bill C-70, which is the legislation for WHMIS, makes employers responsible for:

   a. training their employees to ensure they are fully conversant with the safety precautions required when using hazardous materials;

   b. ensuring that hazardous materials are clearly labelled; and

   c. providing easy access to data sheets which outline the safety concerns for that particular substance or product.

4. WHMIS is an integral part of HAZMAT and detailed procedures for its implementation are contained in A-GG-040-004/AG-001.

SECTION 4

SECTION 4

FINANCIAL ADMINISTRATION

GENERAL

1. Maintenance of land technical equipment involves the expenditure of funds which are controlled by government directives and DND instructions. There is a requirement for EME officers, and supervisors to be aware of the financial administrative procedures and regulations on contracting as they relate to maintenance activities.

2. Central to the financial process is QR&O Chapter 36, in which the maintenance of material is authorized. The responsibility for maintenance, including the financial aspects, is vested in the chain of command. The technical control channel of the LMS assists in this process. As line officers are delegated command authority by commanders, so then should LMS staff officers be delegated financial authority for the maintenance of equipment. To satisfy the principles of maintenance and to achieve the optimum of economy and effectiveness, it is imperative that assignment of responsibility for maintenance, carry with it the authority for maintenance managers to control the necessary financial resources to complete the maintenance function.

3. Financial administration within the LMS involves activities in two major areas of government and defence spending as part of the overall government financial system:

   a. Capital Acquisition; and

   b. Operations and Maintenance.

GOVERNMENT AND DEFENCE FINANCIAL SYSTEM

4. All funding (and therefore, operations) of the Canadian Government commitments are accomplished through the Planning Programming and Budgeting System (PPBS). A section of this system relating to approved activities over a period is the Defence Services Programme (DSP) which consists of the Departmental Development Plan (DDP) and the Approved Programme.

5. To relate Canadian Government Policy objectives to the DSP, and to ensure orderly and careful planning for input to the programme, NDHQ operates the Defence Programme Management System (DPMS).

6. The DPMS is described in A-AD-125-000/FP-001, Defence Program Management System Guidance Manual.

CAPITAL EXPENDITURE

7. Administration of funds for the acquisition of new land equipment consists of writing statements of requirements, (SORs), completing availability studies, obtaining treasury board approval for acquisition and preparing and administering the receipt of equipment and the outflow of payment funds.

8. The activities involved with the acquisition of capital equipment are detailed in A-LP-113-001/FP-001 and A-AD-125-000/FP-001.

OPERATIONS AND MAINTENANCE

9. Authority is prescribed in OR&O Chapter 36 and the Financial Administration Act (FAA) for the MND to delegate, through the CDS, authorization of expenditures for activities including the maintenance of material. As part of the financial management system, monies are identified for specific purposes under resource codes such as 06233-Repair of Mobile Support Equipment. Funds are also allocated to Responsibility Centres such as to LCMMS, Commands and bases. The authority to spend federal money originates in the FAA. This authority is delegated within DND in CFAO 201-9. Policies and procedures are contained in CFAO 36-19, A-FN-100-002/AG-001, Financial Administration Manual and A-LM-102-000/AG-001, DND Contracting Manual, Policy and Procedures.

10. Once authorized to commit or certify expenditures and allocated funds in a budget, a maintenance authority may obtain maintenance services within the prescribed limits at public expense. The provision of maintenance services for land technical equipment by contract is detailed in CFTO C-04-005-035/AM-000, Maintenance of Land Technical Equipment by Contract. Services within authorized limits may be obtained by the following procedures:

a. Petty Cash (PC);

b. Government of Canada Credit Card (GCCC);

c. Government of Canada Purchase Order (GCPO) used for purchases direct from the trade;

d. Master Repair Agreements (MRAs) with vehicle manufacturers as provided by NDHQ to obtain vehicle repairs in Canada from Chrysler, Ford, GM and Navistar International dealers;

e. Requisition to Supply and Services Canada (SSC) for goods and services (DSS MAS 9200) used for discrete repair services which can be either non-recurring or negotiated on a recurring basis for up to three years against a Regional Individual Standing Offer (RISO);

f. Special Contract Demands used for expenditures of larger sums through SSC. CDs may be one time only, or annual to provide for recurring goods and services. These are controlled by NDHQ maintenance authorities.

RESPONSIBILITIES

11. Within the LMS, NDHQ supervises the repair of land based equipment by contract. Funds are allocated to Command Headquarters for operation of the MRA system. Commands and Bases are responsible to budget and control expenditures required for goods and service,; to be acquired by petty cash, GCPO or SSC requisition.

12. In order to reach the best repair decisions, the maintenance authority must be free to weigh all of the applicable factors, including the urgency of the situation, alternatives, priorities, workloads and other possible costs such as requirement to rent during equipment downtime. The best maintenance support will be realized where full financial coordination for maintenance is authorized at the repair decision level and permission is delegated to the maintenance officer to authorize equally, each of the possible repair methods.

ACCOUNTABILITY

13. The financial administration of maintenance operations is subject to audit by comptrollers at Base and Command level, as well as by the Director General Audit (DGA) and auditor general (AG) authorities. A-FN-100-002/AG-001, chapter 76 refers.

14. To be prepared for audit, the financial administration documents are maintained in accordance with C-04-025-001/AG-000, Land Maintenance Control and Accounting Procedures which reflects the policy of A-AD-D11-001/AG-001, Records Scheduling and Disposal Manual, concerning retention of documents. C-04-005-035/AM-000, Maintenance of Land Technical Equipment by Contract details the process.



National Defence / Défense nationale

B-GL-314-006/AM-001

SYSTÈME DE MAINTENANCE - TERRE

OPÉRATIONS STATIQUES

(BILINGUE)

WARNING

Cette publication contient des renseignements sur la défense du canada et elle doit être protégée conformément aux règlements régissant la classification de sécurité qui y figure. Il est interdit, en vertu de la loi sur les secrets officiels, de communiquer les renseignements contenus dans la présente publication à quiconque n'est pas autorisé à en prendre connaissance.



AVIS

CETTE DOCUMENTATION A ÉTÉ RÉVISÉE PAR L'AUTORITÉ TECHNIQUE ET NE CONTIENT PAS DE MARCHANDISES CONTRÔLÉES.

Publiée avec l'autorisation du chef d'état-major de la Défense

Canada



National Défense
Defence nationale

B-GL-314-006/AM-001

SYSTÈME DE MAINTENANCE - TERRE

OPÉRATIONS STATIQUES

(BILINGUE)

WARNING

Cette publication contient des renseignements sur la défense du canada et elle doit être protégée conformément aux règlements régissant la classification de sécurité qui y figure. Il est interdit, en vertu de la loi sur les secrets officiels, de communiquer les renseignements contenus dans la présente publication à quiconque n'est pas autorisé à en prendre connaissance.



AVIS

CETTE DOCUMENTATION A ÉTÉ RÉVISÉE PAR L'AUTORITÉ TECHNIQUE ET NE CONTIENT PAS DE MARCHANDISES CONTRÔLÉES.

Publiée avec l'autorisation du chef d'état-major de la Défense

BPR : DARET 4 **1995-09-15**

Canada

ÉTAT DES PAGES EN VIGUEUR

Insérer les pages le plus récemment modifiées, et disposer de celles qu'elles remplacent conformément aux instructions applicables.

NOTA

> La partie du texte touchée par le plus récent modificatif est indiquée par une ligne verticale dans la marge. Les modifications aux illustrations sont indiquées par des mains miniatures à l'index pointé ou des lignes verticales noires.

Les dates de publication pour les pages originales et les pages modifiées sont :

Original	0	1995-09-15	Mod	1	
Mod	2		Mod	3	
Mod	4		Mod	5	

Zéro dans la colonne des modificatifs indique une page originale. La présente publication comprend 638 pages réparties de la façon suivante :

Numéro de page	**Numéro de modificatif**
Titre	0
A à F/G	0
i à xxxv/xxxvi	0
1-0-1/1-0-2	0
1-1-1 à 1-1-11/1-1-12	0
1-2-1 à 1-2-7/1-2-8	0
1-3-1 à 1-3-11/1-3-12	0
1-4-1 à 1-4-11/1-4-12	0
2-0-1/2-0-2	0
2-1-1 à 2-1-9/2-1-10	0
2-2-1 à 2-2-7/2-2-8	0
2-3-1 à 2-3-5/2-3-6	0
2-4-1 à 2-4-5/2-4-6	0
3-0-1/3-0-2	0
3-1-1 à 3-1-5/3-1-6	0
3-2-1 à 3-2-7/3-2-8	0
3-3-1 à 3-3-5/3-3-6	0
4-0-1/4-0-2	0
4-1-1 à 4-1-17/4-1-18	0
4-2-1 à 4-2-13/4-2-14	0
4-3-1 à 4-3-11/4-3-12	0
4-4-1 à 4-4-11/4-4-12	0
4-5-1 à 4-5-11/4-5-12	0
4-6-1 à 4-6-5/4-6-6	0
4-7-1 à 4-7-3/4-7-4	0

Personne responsable : DARET 4-2

© 1995 DND/MDN Canada

AVANT-PROPOS

AVANT-PROPOS

1. La publication B-GL-314-008/AM-008, Le manuel du GEM, est publiée avec l'autorisation du Chef d'état-major de la Défense.

2. La distribution de ce document est controlée par le QGDN.

3. Toute proposition de modification au présent manuel doit être envoyée par le quartier général du commandement au QGDN (aux soins du DARET 4).

PRÉFACE

PRÉFACE

1. La série de publications PFC 314 a pour objet de présenter l'histoire, la philosophie, les orientations, les règles, l'organisation et le mode de contrôle du système de maintenance terrestre (SMT).

2. Le SMT actuel est le résultat d'une adaptation aux exigences de la guerre, aux innovations technologiques continuelles et aux conditions imposées par les ressources limitées. Le système a pour fonction principale de fournir les ressources techniques nécessaires à la conception, à l'acquisition et au soutien interne du matériel terrestre. La série de manuels ci-dessous porte sur la nature et la raison d'être du SMT, la structure de responsabilité et l'organisation des contrôles.

3. La série comprend les huit manuels suivants :

B-GL-314-000/AF-000 — LA BRANCHE DU GÉNIE ÉLECTRIQUE ET MÉCANIQUE
Histoire de la branche du GEM et explication de sa structure, de ses coutumes et de ses institutions.

B-GL-314-001/AF-001 — LE SYSTÈME DE MAINTENANCE TERRESTRE
Description et explication du SMT.

B-GL-314-002/FP-001 — MAINTENANCE AU COMBAT
Description et explication des opérations de maintenance au combat.

B-GL-314-005/FT-001 — MANUEL DE RÉCUPÉRATION
Description et explication des services de récupération mobiles et sédentaires.

B-GL-314-006/AM-001 — SYSTÈME DE MAINTENANCE TERRESTRE - OPÉRATIONS STATIQUES
Description et explication des opérations de maintenance sédentaires.

B-GL-314-007/AM-001 — LA MAINTENANCE EN ENVIRONNEMENTS EXTRÊMES
Description et explication des opérations spéciales de maintenance dans des conditions environnementales extrêmes.

B-GL-314-008/AM-002 — LE MANUEL DU GEM
Aide-mémoire et guide de référence de poche des opérations du GEM.

B-GL-314-009/JX-001 — GLOSSAIRE DE TERMES DE LA MAINTENANCE TERRESTRE

4. Parallèlement à la série de manuels 314, le lecteur devrait également consulter les publications suivantes :

A-LP-113-001/FP-001	GUIDE DU SYSTÈME DE GESTION DU CYCLE DE VIE DU MATÉRIEL
A-AD-125-000/FP-001	SYSTÈME DE GESTION DU PROGRAMME DE LA DÉFENSE
SÉRIE A-LP-005-000	GUIDES DE GESTION DES PROJETS

5. **PFC 314(8) Le manuel du GEM**. Cette publication est un aide-mémoire et un guide des opérations du GEM et du SMT. Elle constitue un résumé des renseignements essentiels contenus dans les autres PFC de la série 314 et elle contient d'autres renseignements et références utiles au personnel du GEM. Elle traite des sujets suivants :

Chapitre 1; traite de la branche du GEM. Il décrit la classification d'officier du GEM et les métiers de technicien du GEM et donne une aperçu de la Réserve du GEM.

Chapitre 2; décrit le Système de maintenance terrestre (SMT). Il décrit son but, son rôle, ses fonctions et ses concepts fondamentaux.

Chapitre 3; traite des aspects du génie du SMT, y compris la gestion de projet et la gestion du cycle de vie.

Chapitre 4; trate des aspects de la maintenance du SMT, y compris les organisations de maintenance fixes et de campagne, les organisations du GEM au sein des QG de commandement et la récupération.

Chapitre 5; traite la maintenance pendant des opérations.

Chapitre 6; décrit les opérations en campagne, comme l'emplacement d'une organisation de maintenance, sa défense et son movement.

Chapitre 7; traite des fonctions d'état-major - les ordres, les rapports et les comptes rendus, et la communication.

Chapitre 8; traite de la gestion et des opérations la maintenance. Il décrit l'opération d'une section, le plan de maintenance, les inspections, les indicateurs de maintenance préventive, les temps normaux de réparation, l'interchangeabilité des carburants et des lubrifiants, l'identification de l'équipement, l'évaluation des exigences de maintenance dans le déploiment d'un atelier, et les opérations de récupération.

Chapitre 9; (sera publié plus tard) traitera de la maintenance en environnements extremes.

Chapitre 10; donne quelques renseignements sur l'approvisionnement, la sécurité et la finance liés à la maintenance.

TABLE DES MATIÈRES

TABLE DES MATIÈRES

Section 1 - Officiers de service des opérations logistiques du bon svc
Fonctions du centre des opérations logistiques
Responsabilités des officiers de service
Tenue du journal

Section 2 - Les ordres
Généralités
Ordre d'avertissement
Ordres formels
Annexes sur les services de soutien et ordres administratifs/logistiques
Ordres de mouvement

Sextion 3 - Rapports et comptes rendus
Généralités
Rapports opérationnels
Rapports administratifs
Demandes

Section 4 - Communications et procédures radiotéléphonîques
Règles générales d'exploitation
Alphabet phonétique
Code des appellations conventionnelles
Indicateurs attribués aux armes
Matériel de radiocommunication tactique

Section 5 - Signes conventionnelles militaires

CHAPITRE 8 - GESTION ET OPÉRATIONS DE LA MAINTENANCE

Section 1 - Gestion et opérations d'une section de maintenance
Généralités
Principes fondamentaux des opérations d'une section de maintenance
Principes fondamentaux de la gestion d'une section de maintenance
Plan à long terme

Section 2 - Le plan de maintenance
Généralités
Maintenance par l'usager
Recherche et signalement des défectuosités
Inspection technique annuelle
Aide à d'autres unités

Section 3 - Lignes directrices des inspection de maintenance
Généralités
Organisation et contrôle

Matériel et installations
Procédures de contrôle
Pièces de rechange
Publications
Communications
Instruction
Rapports et comptes rendus techniques
Procédures et inspections de maintenance
Sécurité générale

Section 4 - Indicateurs de maintenance préventive
Généralités
Armes
Instruments
Véhicules à roues
Véhicules à chenilles

Section 5 - Temps normaux de réparation

Section 6 - Interchangeabilité des carburants et des lubrifiants

Section 7 - Identification de l'équipement
Généralités
Numéros d'immatriculation du matériel (NIM)
Code d'utilisation du matériel (CUM)
Code de configuration de l'équipement (CCE)
Numéro matricule des Forces Canadiennes (NMFC)
Code d'entretien de l'équipement (CEE)

Section 8 - Évaluation des exigences de la maintenance dans le déploiement d'un atelier du GEM
Généralités
Organisation bénéficiant de l'appui
Concept des opérations
Matériel soutenu
Établissement de l'installation au de l'atelier de maintenance.
Politiques et concepts de maintenance
Besoins de soutien
Facteurs influant sur la maintenance
Rapports et comptes rendus

Section 9 - Opérations de récupération
Généralités
Ressources de récupération
Entretien des véhicules de récupération
Types de dispositifs de dégagement/remorquage

Remorquage
Principes de la récupération
Exemple de calculs de récupération
Fonctions spéciales de récupération

Section 10 - Documents et publications suggérés pour les organisations de maintenance

ANNEXE A - FORMULES MATHÉMATIQUES ET FACTEURS DE CONVERSION

CHAPITRE 9 - LA MAINTENANCE EN ENVIRONNEMENTS EXTREMES

(Sera publié plus tard)

CHAPITRE 10 - RENSEIGNEMENTS EN MATIÈRE D'APPROVISIONNEMENT, DE SÉCURITÉ ET DE FINANCE

Section 1 - Renseignements divers sur le système d'approvisionnement
Autorisation de matériel
Réparation, fabrication et modification du matériel
Priorité des demandes/distributions
Contrôle du matériel spécial
Radiation du matériel
Réforme du matériel

Section 2 - Sécurité générale
But
Politique
Généralités
Officier de la sécurité
Signalement des accidents

Section 3 - Matières dangereuses
Matières dangereuses (HAZMAT)
Système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail (SIMDUT)

Section 4 - Administration financière
Généralités
Système financier de la Défense et du gouvernement
Acquisitions d'immobilisations
Opérations et maintenance
Responsabilités
Reddition de compte

LISTE DES FIGURES

CHAPITRE 1

LA BRANCHE DU GEM

SECTION 1

SECTION 1

BUT, RÔLE ET FONCTIONS

INTRODUCTION

1. La Branche du Génie électrique et mécanique (GEM) possède une longue et remarquable histoire de services voués à la défense du Canada. Depuis ses débuts, la branche du GEM a joué un rôle majeur dans la sélection et la maintenance du matériel terrestre. La branche du GEM peut tracer ses origines à 1944, la formation du RCEME pour assurer la maintenance de l'équipement de l'armée. La Branche a évolué vers sa forme actuelle en adaptant ses fonctions et sa structure à des exigences opérationnelles changeantes et aux changements technologiques. Bien que la Branche tire sa force du dévouement, du savoir et de la compétence de son personnel, son avenir dépend de sa capacité de s'adapter rapidement aux changements techniques et aux exigences opérationnelles.

2. La branche du génie électrique et mécanique (GEM) est le groupement de membres des Forces canadiennes, qui comprend les officiers du Génie électrique et mécanique (GEM) (CGPM 43) et les militaires du rang qui occupent un poste de technicien de véhicules (CGPM 411), de technicien d'armes (Terre) (CGPM 421), de technicien en système de conduite du tir (Terre) (CGPM de la série 430) ou de technicien des matériaux (CGPM 441).

3. Les sections suivantes présentent brièvement des sujets sélectionnés. On trouve un traitement plus complet de la branche du GEM dans la B-GL-314-000/AF-000.

BUT

4. Le but de la branche du GEM est d'assurer les services d'ingénierie et de maintenance dont les autres armes et organismes ont besoin pour s'acquitter de leur mission.

RÔLE

5. En termes simples, le rôle de la branche du GEM consiste à faire fonctionner et à gérer le système de maintenance terrestre (SMT). Le personnel du GEM fournit aux autres armes et organismes de l'ensemble des Forces canadiennes des services d'ingénierie et de maintenance, qui constituent un élément essentiel du SMT. Ces services forment une partie cruciale du processus de sélection du matériel et permettent de garantir la conformité avec les exigences opérationnelles de tout le matériel utilisé par les Forces. On trouvera une description complète du SMT dans la publication B-GL-314-001/AF-001 et une liste plus détaillée des responsabilités connexes dans la publication A-AE-D20-001/AG-001.

FONCTIONS

6. Les fonctions principales de la branche du GEM ont trait à la gestion du SMT. Pour que le travail de la Branche soit efficace, celle-ci doit accomplir un certain nombre de fonctions.

7. Voici les tâches directement liées à l'exploitation et à la gestion du SMT :

a. définir la politique et les modalités de fonctionnement du SMT et en surveiller l'application;

b. offrir les services d'ingénierie et de maintenance nécessaires à la recherche, à la conception, à la réalisation, à la mise à l'essai, à la sélection, à l'acquisition et au soutien interne de tout le matériel désigné tout au long du cycle de vie de celui-ci, c'est-à-dire de sa conception à son élimination;

c. s'assurer que le personnel de tous les grades possède les connaissances et les compétences nécessaires à l'exploitation et à la gestion du SMT;

d. concevoir et gérer un système d'information de gestion pour contrôler les opérations du SMT;

e. conseiller les autres éléments des Forces canadiennes au sujet des ressources et des installations nécessaires aux opérations du SMT;

f. donner des conseils et des directives techniques à tous le éléments des Forces canadiennes pour appuyer les activités opérationnelles et la planification du Ministère.

8. Bien que non directement liées à l'exploitation du SMT, les tâches suivantes sont essentielles à l'efficacité de la Branche et à la continuité de ses opérations :

a. s'assurer que le personnel de la Branche possède des connaissances professionnelles et une compétence technique supérieures dans les domaines de l'ingénierie et de la maintenance',

b. élaborer et formuler des politiques concernant l'instruction et l'emploi du personnel du GEM;

c. favoriser le sentiment d'appartenance et l'identification au groupe chez tous les membres de la branche du GEM;

d. maintenir un esprit de corps élevé au sein de la Branche.

NATURE DES ACTIVITÉS

9. Le personnel de la branche du GEM participe à un grand nombre d'activités d'ingénierie et de maintenance au sein de tous les éléments des FC. Les tâches décrites dans les paragraphes qui suivent donnent seulement une indication de l'envergure et de la diversité de ces activités, et il ne faut pas y voir une liste exhaustive des responsabilités et des contributions de la Branche.

10. Les activités techniques de la Branche concernent principalement la sélection et l'acquisition de nouveau matériel ainsi que la gestion du cycle de vie du matériel en service, c'est-à-dire :

a. la conception et la réalisation de systèmes d'armes terrestres, de matériel de combat, de matériel d'appui au combat, de matériel d'instruction et de matériel de soutien - maintenance;

b. l'essai des systèmes d'armes terrestres, du matériel de combat, du matériel d'appui au combat, du matériel d'instruction et du matériel de soutien - maintenance ainsi que l'évaluation de la performance, de la fiabilité, de la disponibilité, de la durabilité et de la facilité de maintenance de ce matériel;

c. la gestion de projets dans le cadre de programmes de toutes sortes relatifs au matériel, allant des projets de modification mineurs aux grands projets d'acquisition d'immobilisations;

d. l'élaboration, l'évaluation et la réalisation de modifications en vue d'améliorer la performance, de changer la fonction ou de prolonger la vie du matériel en service;

e. l'élaboration, l'évaluation et la réalisation d'un soutien logistique intégré du matériel nouveau et du matériel en service;

f. l'élaboration et la mise en oeuvre d'une gestion de la configuration pour les besoins du matériel nouveau et du matériel en service;

g. tous les aspects de la gestion du cycle de vie du matériel en service;

h. l'élaboration de politiques et de directives concernant l'ingénierie et la maintenance pour tous les systèmes et le matériel assignés;

i. la prestation de conseils et d'une aide techniques aux autres branches et services.

11. Les activités de maintenance ont surtout trait à la récupération et à la réparation du matériel, c'est-à-dire :

a. la réparation, à tous les niveaux, des systèmes d'armes terrestres, du matériel de combat, du matériel d'appui au combat, du matériel d'instruction et du matériel de soutien maintenance, grâce à des unités mobiles et sédentaires;

b. la récupération de tout le matériel désigné dans tous les secteurs desservis, grâce à des unités mobiles et sédentaires;

c. la prestation de conseils techniques d'état-major, en ce qui concerne la maintenance et les questions connexes, aux autres états-majors des quartiers

généraux d'unité, de formation et de commandement et des quartiers généraux nationaux et internationaux.

12. Aux activités d'ingénierie et de maintenance susmentionnées peuvent également s'ajouter l'élaboration et l'évaluation de l'instruction technique du personnel de la Branche, des tâches administratives et opérationnelles générales au sein de tous les éléments des FC et toutes les tâches incombant éventuellement aux GPM du génie et aux métiers techniques des FC dans le cadre d'opérations internationales.

SECTION 2

SECTION 2

L'OFFICIER DU GEM

INTRODUCTION

1. La branche du GEM comprend une seule classification d'officier de la Force régulière : le génie électrique et mécanique (GEM), dont le code de groupe professionnel militaire (CGPM) est le 43.

RESPONSABILITÉS

2. Appelés à travailler au sein d'une équipe avec de techniciens qualifiés, les officiers du GEM voient au soutien du matériel assigné tout au long des phases de conception, d'acquisition, d'utilisation et d'élimination. Leurs tâches comprennent notamment l'essai, l'évaluation, la conception, la réalisation, la mise en service, l'utilisation, la maintenance, la récupération, la modification, l'inspection technique, la remise en état, la mise au niveau, le réusinage, la révision et le recyclage du matériel ainsi que le calibrage des pièces de rechange, la cueillette et l'analyse de données, la détection des défauts, l'amélioration du produit, l'assurance de la qualité et les réclamations.

3. Les officiers du GEM donnent des conseils techniques et participent à la formulation des orientations, des plans, des normes et des exigences techniques des systèmes d'équipement courants et futurs. En raison de leurs fonctions tactiques, techniques et administratives et dans le domaine de l'ingénierie, ils peuvent être appelés à commander des troupes, à exercer une autorité, à diriger le travail d'état-major dans un grand nombre de domaines et à s'occuper d'une spécialisation en génie.

4. En temps de paix comme en temps de guerre, les officiers du GEM doivent posséder les aptitudes militaires associées au leadership, aux opérations de combat et d'appui au combat, aux fonctions d'état-major, à la sécurité et à l'instruction dans le métier des armes. Ils sont également responsables du moral, du bien-être, de la discipline, de l'instruction, de l'efficience et de l'efficacité du personnel placé sous leur commandement et leur contrôle technique. En outre, les officiers du GEM doivent chercher continuellement à étendre et à parfaire leur connaissance des techniques d'ingénierie et de la gestion afin d'être en mesure d'évaluer rapidement et correctement les problèmes techniques et d'offrir des services d'ingénierie efficaces.

NATURE DE L'EMPLOI

5. Parmi les fonctions qui incombent normalement aux officiers du GEM, mentionnons le soutien - maintenance des unités de combat, la maintenance de l'équipement de servitude au sol d'aéronef et d'aérodrome, le soutien technique, l'instruction des officiers et des techniciens et la gestion des projets d'acquisition de nouveau matériel.

6. Les officiers du GEM sont employés un peu partout au Canada et dans le monde. Bien que la majorité des affectations soient liées à la mission première de la Branche, les officiers du

GEM peuvent occuper n'importe quel poste de nature générale ouvert aux classifications du génie ou à toute classification. lis peuvent aussi accomplir d'autres fonctions, soit au sein d'autres ministères fédéraux (par exemple, comme attaché militaire dans un pays étranger ou dans le cadre d'un détachement) ou à l'ONU, ou comme officier stagiaire ou officier de liaison à l'extérieur du Canada, instructeur dans un collège d'état-major ou un collège militaire ou collaborateur au sein d'un programme d'assurance de la qualité.

7. À la fin de leur instruction, les officiers du GEM sont habituellement nommés à un poste de direction. Cet emploi initial leur permettra de perfectionner leurs aptitudes au leadership en assurant le commandement du personnel technique et d'acquérir une expérience pratique des transports terrestres, des systèmes d'armes ainsi que des systèmes électroniques et auxiliaires.

8. La figure 1-2-1 illustre les possibilités d'avancement professionnel d'un officier du GEM.

POSSIBILITÉS D'AVANCEMENT PROFESSIONNEL - OFFICIER GEM						
CHAMP D'ACTIVITÉ	PÉRIODES DE PERFECTIONNEMENT - GRADE - EMPLOI					
	1 ÉLOF/SLT	2 LT/CAPT	3 CAPT	4 MAJ	5 LCOL	6 COL
ÉTAT-MAJOR D'UNITÉ ET DES OP - GEM	COURS ÉLÉMEN-TAIRE D'OFFI-CIER	BON SVC - CMDT PON UNITÉ AC - CMDT PON	BON SVC - CAPT ADJT - CMDTA CIE - O OPS QG BDE - OEM 3/ G4 QG DE ZONE MAINT - OEM	BON SVC - CMDT CIE MAINT - CMDT CIE ADM - CMDTA - OSOL QG DE ZONE - OEM2 QG BDE- G4	BON SVC - CMDT QGC - OSEM QG DE ZONE - OSEM	QGC - SCEM LOG
UNITÉS SÉ-DENTAIRES DU GEM	ET	MAINT B - O PROD - O ADM 202 DA CETT CETQ	MAINT B -O MAINT B 202 DACETT - CAPT ADJT - O ESSAIS CETQ -O GÉNIE	MAINT B -O MAINT B OSTB202 DA CETT - CMDTA - CMDT ESCCETQ -O GÉNIE	OSTB OSEM 202 DA - CMDTA CETT - CMDT	202 DA - CMDT
INSTRUC-TION	INSTR DANS LA CLASSI-FICATION	EGEMFC - INSTR - OFFI-CIER DE COURS - QG CIE - NORMES	EGEMFC-INSTR - OFFI-CIER DE COURS - CMDTA CIE - EAOFC - ERFC	EGEMFC-CMDT CIE - IC GD/RMC Shirven-ham GD/CECFC GD/ CCEFTC GD/EEFC	EGEMFC - CMDT	
AUTRES POSTES D'ÉTAT-MAJOR ET DU GEM		DGGTM/ QGDN - GCVM QGC RSS ONU	DGGTM/ QGDN - GCVM - O PROJET - OEM QGC - OEM RSS ONU O STAGI-AIRE	GD/EEFC DGGTM/ QGDN - GCVM - AAP/AP - OEM QGDN- OEM ONU QGC- OP LOG - OEM MAINT- OEM OLFC/O STAGI-AIRE	DGGTM/ QGDN - AAP/AP - OEM QGDN - OEM ONU OTAN	DGGTM/ QGDN -DIREC-TEUR - AP QGDN - OEM ONU OTAN AFC

Figure 1-2-1 Possibilités de perfectionnement professionnel Officier du GEM

SECTION 3

SECTION 3

LES MÉTIERS DU GEM

GÉNÉRALITÉS

1. Les techniciens du GEM doivent être capables de planifier, d'organiser, d'accomplir et de superviser des tâches de maintenance concernant l'inspection, l'évaluation de l'état de fonctionnement, le diagnostic des défauts, le réglage, la réparation, la remise en état, la reconstruction, la révision, la modification, la préservation, la dépréservation et la décontamination du matériel. Les professionnels de la branche du GEM ont des compétences techniques distinctes, mais certaines de celles-ci peuvent se recouper en raison de la nécessité d'entretenir de l'équipement intégré complexe ainsi que des assemblages et des sous-assemblages basés sur une technologie très diversifiée. Les spécialistes du GEM travaillent habituellement en équipe, car aucun technicien ne peut maîtriser à lui seul tous les aspects techniques des systèmes les plus complexes. La structure professionnelle du système de maintenance (Terre) est donc basée sur la méthode qui consiste à regrouper des spécialistes au sein d'une équipe chargée d'assurer la maintenance de systèmes d'équipement complexes. Les techniciens du GEM sont employés au sein d'unités de campagne, de compagnies de maintenance, de sections de maintenance de base et de dépôts d'ateliers. Ils peuvent aussi travailler comme instructeur dans une école, dans un centre d'essai du matériel terrestre ou dans tout autre endroit où les FC ont besoin de leurs services, par exemple dans une ambassade, dans un dépôt d'approvisionnement, au QGDN, dans le secteur du contrôle de la qualité ou de l'administration des contrats, dans un quartier général ou au sein de la Force de réserve.

2. La branche du GEM comprend les quatre champs professionnels suivantes :

a. 410 - Véhicules,

b. 420 - Armement (Terre),

c. 430 - Systèmes de conduite du tir (Terre),

d. 440 - Matériaux.

3. Les professions du GEM qui font partie de chacun de ces domaines sont décrites ci-dessous.

TECHNICIEN DE VÉHICULES (CGPM 411)

4. Le technicien de véhicules est responsable des moyens de récupération et des transports terrestres, c'est-à-dire les véhicules à chenilles et sur roues, le matériel d'ingénierie, les appareils de manutention du matériel et l'équipement de servitude au sol d'aéronef et d'aérodrome.

5. Le métier de technicien de véhicules 411 de la Force régulière est la seule profession militaire du champ professionnel 410 - Véhicules. On trouvera une description des fonctions incombant à ce poste dans la publication A-PD-123-002/PP-005.

6. L'avancement professionnel se fait par étapes, du niveau de qualification (NQ) 3 au NQ 8, mais le technicien doit avoir le grade exigé et satisfaire à la DGPM.

7. Les qualifications de spécialiste sont énumérées et décrites dans la publication A-PD-123-004/PQ-005.

TECHNICIEN D'ARMEMENT (TERRE) (CGPM 421)

8. Le technicien d'armement (Terre) est responsable des armes terrestres et du matériel connexe ainsi que du matériel auxiliaire, notamment les dispositifs de sûreté, les balances, les contenants de sécurité, les crans de sûreté, le matériel de cuisine et les machines spécialisées déployées par les forces terrestres.

9. Le métier de technicien d'armement (Terre) 421 est la seule profession militaire de la Force régulière du champ professionnel de l'armement (Terre). On trouvera une description des principales fonctions incombant à ce poste dans la publication A-PD-123-002/PP-005.

10. L'avancement professionnel se fait par étapes, du NQ 3 au NQ 8.

11. Les qualifications de spécialiste sont énumérées et décrites dans la publication A-PD-123-004/PQ-005.

SYSTÈMES DE CONDUITE DU TIR (TERRE) (CGPM 430)

12. Le technicien en systèmes de conduite du tir (Terre) est responsable des systèmes électromécaniques, électroniques et optiques comme les systèmes de conduite du tir de pièce, les instruments de conduite du tir, les génératrices portatives et montées sur une remorque, les dispositifs de vision nocturne, les systèmes de missiles guidés anti-char, les appareils de visée optique et d'observation, les projecteurs et le matériel d'essai connexe.

13. Le champ professionnel 430 - Systèmes de conduite du tir (Terre) comprend les quatre métiers suivants :

a. électromécanicien (ELECTROMEC) - CGPM 431 (NQ 3 - NQ 4),

b. technicien de conduite du tir (Électronique) (TCT ELEC) - CGPM 432 (NQ 5 - NQ 6),

c. technicien de conduite du tir (Optronique) (TECT OPTRO) CGPM 433 (NQ 5 - NQ 6),

d. technicien en système de conduite du tir (Terre) (TSCT (T)) CGPM 435 (NQ 7 - NQ 8).

14. On trouvera une description des fonctions incombant à ce dernier poste dans la publication A-PD-123-002/PP-005.

15. L'avancement professionnel dans le champ 430 se fait par étapes, du niveau 431 (électromécanicien) jusqu'au niveau final 435 (technicien en système de conduite du tir (Terre», en passant par le niveau 432 (technicien de conduite du tir (Électronique» ou 433 (technicien de conduite du tir (Optronique».

16. L'électromécanicien 431 peut passer du NQ 3 au NQ 4. Pour poursuivre son avancement, il doit être reclassé comme technicien de conduite du tir (Électronique) 432 ou technicien de conduite du tir (Optronique) 433 en atteignant les NQ 5 à 6A. Il peut finalement être reclassé comme technicien en système de conduite du tir (Terre) 435 après avoir atteint le NQ 6B. Une fois dans ce métier, il peut franchir les NQ 6B à 8.

17. Les qualifications de spécialiste sont énumérées et décrites dans la publication A-PD-123-004/PQ-005.

TECHNICIEN DES MATÉRIAUX (CGPM 441)

18. Le technicien des matériaux s'occupe de la soudure, du travail des métaux, de la réparation de carrosserie, de la fibre de verre, des matériaux composites, des plastiques, des textiles, de l'usinage, du finissage et des gros travaux de menuiserie.

19. Le métier de technicien des matériaux 441 de la Force régulière est la seule profession militaire du champ professionnel des matériaux 440. On trouvera une description des principales fonctions incombant à ce poste dans la publication A-PD-123-002/PP-005.

20. L'avancement professionnel se fait par étapes, du NQ 3 au NQ 8, mais le technicien doit avoir le grade exigé et satisfaire à la DGPM.

21. Les qualifications de spécialiste sont énumérées et décrites dans la publication A-PD-123-004/PQ-005.

EXIGENCES PROFESSIONNELLES EN CAS DE MOBILISATION

22. En cas de mobilisation, l'ampleur et la profondeur des connaissances initiales exigées pour exercer une spécialité technique du GEM sont réduites à cause de la nécessité de former rapidement du personnel de métier. Les exigences professionnelles du GEM en cas de mobilisation sont énumérées et décrites dans la publication A-PD-123-004/PQ-005.

POSSIBILITÉS D'AVANCEMENT PROFESSIONNEL DES TECHNICIENS DU GEM

23. La figure 1-3-1 illustre l'avancement professionnel habituel d'un technicien du GEM et les emplois normalement occupés à chaque étape.

AVANCEMENT PROFESSIONNEL - TECHNICIEN DU GEM

Ser-vice min.	Grade	NQ	Condition préalable à la promotion (1)	Méthode de qualification	Métier/Niveau d'aptitude et emploi habituel
1	Sdt	1		Cours élémentaire des recrues	
		2		Cours d'apprenti spéc - 6 mois à l'EGEMFC	
2 3		3	30 mois NQ 3	Formation en cours d'emploi d'apprenti spéc - 12 mois min.	Spécialiste (appren-ti) - organisme de main-tenance du GEM
4		4	4 ans NQ 5A	Instr technique de compagnon - 5 mois à l'EGEMFC	Spécialiste (appren-ti) - organisme de main-tenance du GEM
5 6	Cpl	5A	2 ans cpl JLC	JLC - ELLFC - cours de spéc exigés dans chaque GPM	Tec compagnon - Achat de pièces - Fermeture des bons de travail dans un bureau de vérification
7 8	Cplc	5B	2 ans cplc NQ 6A	Cours de tec sup/ superviseur à l'EGEMFC - instr de spéc exi-gée dans chaque GPM	Tec compagnon - s/off - réception et distribution - superviseur de sous-section
9 10 11	Sgt	6A	3 ans sgt NQ 6B SLC	SLC - ELLFC - instr de spéc exi-gée dans chaque GPM	Tec sup - s/off - Calibrage - s/off - Contrats - superviseur de section
12 13 14	Adj	6B	3 ans adj NQ 7	Cours de tec adm et de gestion du pers à l'EGEMFC - instr de spéc exi-gée dans chaque GPM	Superviseur de tec sup - planificateur - superviseur de la production
15 16	Adjum	7	2 ans adjm	Employé dans le système de maint (T) comme superviseur ou inspecteur technique du matériel, offi-cier de contrôle, GCVM, chef, conseiller technique du génie	Chef technique du génie/officier de contrôle - superviseur/ins-pecteur technique du matériel, officier de contrôle, GCVM, chef, conseiller technique du génie, SMC d'unité
17 18 . .	Adjuc	8			Conseiller/gestion-naire technique principal du génie - officier de la production, officier des be-soins, ges-tionnaire de projet, GCVM, su-perviseur technique sup du matériel, officier de contrôle, directeur de l'EGEMFC, con-seiller technique principal du génie

Figure 1-3-1 Avancement professionnel - Technicien du GEM

SECTION 4

SECTION 4

LA RÉSERVE DU GEM

RÔLE ET RESPONSABILITÉS

1. La Réserve du GEM a pour rôle :

   a. d'offrir une base de mobilisation en cas d'hostilités;

   b. de fournir des officiers et des techniciens formés comme personnel d'appoint aux groupes de manoeuvre de la Force régulière;

   c. de fournir des officiers et des techniciens formés ainsi que des sous-sous-unités de troupes de déploiement;

   d. d'assurer un soutien limité aux unités désignées.

2. Voici les responsabilités de la Réserve du GEM :

   a. instruction des officiers et des techniciens de la Réserve;

   b. réparation et récupération du matériel des unités désignées;

   c. inspection des unités désignées;

   d. modification et conversion du matériel, conformément aux ITFC;

   e. préservation et dépréservation du matériel;

   f. entretien du matériel;

   g. prestation de conseils techniques.

CLASSIFICATIONS ET MÉTIERS DE LA RÉSERVE DU GEM

3. Les classifications et les métiers de la Réserve du GEM sont inspirés des GPM de la Force régulière. Ainsi, sur la base de la classification 43A du GEM de la Force régulière, on a créé les classifications d'officier du GEM de la Réserve R43A - maintenance et R43B - génie (présentement fermée). Les métiers de la Réserve basés sur les GPM 411, 421, 430 et 441 de la Force régulière sont énumérés et décrits dans la publication A-PD-123-005/PP-003.

EMPLOI

4. Les membres de la Réserve du GEM sont employés dans l'ensemble des FC, mais on les trouve en particulier au sein des organismes suivants :

a. les compagnies de maintenance de la Réserve,

b. les pelotons/troupes/sections de maintenance d'unité de la Réserve,

c. les pelotons de maintenance d'unité 10/90,

d. les éléments de soutien de la Réserve aérienne.

OFFICIERS DU GEM DE LA RÉSERVE

5. L'emploi des officiers du GEM de la Réserve se compare à celui de leurs homologues de la Force régulière, sous réserve des deux restrictions suivantes :

a. les officiers de la Réserve sont généralement affectés à une unité ou à un quartier général de la Réserve;

b. ils n'occupent habituellement pas un poste d'ingénieur.

6. Les profils de carrière des officiers de la Réserve sont décrits dans l'ordonnance du Commandement de la Force terrestre (OCFT 29-12). Les officiers du GEM doivent satisfaire aux normes d'instruction de leur sous-classification (par exemple, R43A) et remplir certaines conditions préalables pour être promus (voir la figure 1-4-1).

PROFIL DE CARRIÈRE D'UN OFFICIER DE LA RÉSERVE - GEM R43					
GRADE ACTUEL	**GRADE SUIVANT**	**PÉRIODE MINIMUM À CE GRADE**	**COURS OBLIGATOIRES**	**EMPLOI REQUIS**	**COURS FACULTATIF**
ÉLOF	SLT	AUCUNE	COURS ÉLÉMENTAIRE D'OFFICIER/D'OFFICIER (ARMÉE)		
SLT	LT	AUCUNE	INSTR ÉLÉMENTAIRE DANS LA CLASSIFICATION		
LT	CAPT	3 ANS COMME LT	COURS D'ÉTAT-MAJOR D'OFFICIER DE LA MILICE INSTR INTERMÉDIAIRE DANS LA CLASSIFICATION	CMDT PON ou ÉQUIVALENT	
CAPT	MAJ	4 ANS COMME CAPT	INSTRUCTION AVANCÉE DANS LA CLASSIFICATION	CMDTA CIE ou ÉQUIVALENT	
MAJ	LCOL	3 ANS COMME MAJ	COURS DE COMMAN-DEMENT ET D'ÉTAT-MAJOR DE LA MILICE	CMDT CIE ou ÉQUIVALENT	SÉMINAIRE DE CMDT

Figure 1-4-1 Profil de carrière d'un officier du GEM de la Réserve

TECHNICIENS DU GEM DE LA RÉSERVE

7. Chaque DGPM contient une description du niveau de compétence et de connaissances requis pour accomplir une tâche donnée. Sur la base de cette description, on définit une norme à laquelle doivent satisfaire tous les techniciens qui accomplissent la tâche en question. Le nombre de tâches incombant à la Force régulière est très élevé, Étant donné le peu de temps que l'on consacre à l'instruction et la période minimum exigée avant une promotion, la majorité des techniciens du GEM de la Réserve ne peuvent recevoir l'instruction nécessaire pour accomplir toutes les tâches conformément aux normes en vigueur dans la Force régulière. Pour cette raison, on a scindé les ensembles de tâches attribués à chaque métier du GEM de la Force régulière en groupes plus petits, qui correspondent à des divisions de métiers. De cette façon, tout le personnel de métier qualifié devrait être capable d'accomplir chaque tâche en respectant la même norme, mais les réservistes ne se verront pas confier autant de tâches que les techniciens de la Force régulière.

8. Les divisions de métier résultant du regroupement actuel des tâches sont indiquées dans la publication A-PD-123-005/PP-003. Les techniciens qui exercent ces métiers sont employés dans les classes A, B, B(A) ou C au sein de la plupart des organismes du système de maintenance (Terre). Les principaux secteurs d'emploi sont les bataillons des services de la Réserve, les pelotons/ troupes/sections de maintenance de la Réserve, les pelotons de maintenance 120190 et les renforts des unités de la Force régulière. Les techniciens de la Réserve ne sont généralement pas affectés à des éléments sédentaires du système de maintenance (Terre) comme les organismes de maintenance des bases.

9. Sous réserve des restrictions susmentionnées, les techniciens du GEM de la Réserve effectuent les mêmes tâches que leurs homologues de la Force régulière. Ils oeuvrent dans le même milieu de travail et dans les mêmes conditions que les techniciens de la Force régulière.

10. Les profils de carrière du personnel de métier de la Réserve sont décrits dans l'OCFT 29-12. Les techniciens du GEM doivent satisfaire aux normes d'instruction de leur sous-classification et remplir certaines conditions préalables pour être promus (voir la figure 1-4-2).

PROFIL DE CARRIÈRE D'UN TECHNICIEN DU GEM DE LA RÉSERVE					
GRADE ACTUEL	**GRADE SUIVANT**	**PÉRIODE MINIMUM À CE GRADE**	**COURS OBLIGATOIRES**	**EMPLOI REQUIS**	**COURS FACULTATIF**
RECRUE	SDT C	AUCUNE	INSTR DES RECRUES		
SDT C	SDT F	AUCUNE	NQ 3		
SDT F	CPL	2 ANS	NQ 4	MEMBRE DE SECT/DÉT	
CPL	CPLC	2 ANS COMME CPL	COURS DE CHEF DE COMBAT (MILICE) NQ 5	MEMBRE DE SECT/DÉT	
CPLC	SGT	2 ANS	NQ 6A	CMDTA SECT/DÉT	
SGT	ADJ	4 ANS COMME SGT	COURS DE SOUS-OFFICIER SUPÉRIEUR (MILICE)	CMDT SECT/DÉT	
ADJ	ADJUM	3 ANS COMME ADJ	NQ 7	CMDTA PON ou SQMC	
ADJUM	ADJUC	3 ANS COMME ADJUM		SMC	NQ 8

Figure 1-4-2   Profil de carrière d'un technicien du GEM de la Réserve

CHAPITRE 2

LE SYSTÈME DE MAINTENANCE TERRESTRE (SMT)

SECTION 1

SECTION 1

BUT, RÔLES ET FONCTIONS

INTRODUCTION

1. La gestion des services de génie et de maintenance du matériel terrestre de tous les éléments des Forces canadiennes, se fait conformément à un ensemble de lignes de conduite et de règles, et grâce à un ensemble de ressources, qui, regroupées, constituent un système fonctionnel appelé "Système de maintenance terrestre" (SMT).

2. Parmi les catégories d'équipement majeur dont le soutien incombe au SMT, on trouve :

   a. les véhicules de l'armée de terre, et ceux de tous les éléments terrestres de la marine et de l'aviation canadiennes;

   b. les systèmes d'armes de l'armée de terre;

   c. les matériels électriques, électroniques et optroniques des éléments terrestres de l'armée, de l'aviation et de la marine;

   d. les systèmes d'information et de communications tactiques terrestres;

   e. l'équipement de servitude au soi d'aéronef;

   f. le matériel terrestre de guerre nucléaire, biologique et chimique.

3. Parmi le matériel terrestre dont le soutien ne relève normalement pas du SMT, on compte :

   a. les bâtiments et les infrastructures fixes, qui relèvent du génie construction;

   b. les systèmes d'information et de communications stratégiques et à utilisateur unique, qui relèvent du Commandement des communications;

   c. les vêtements et divers articles et appareils non techniques, qui relèvent du Système d'approvisionnement des Forces canadiennes.

4. Cette liste n'est pas exhaustive, et l'introduction de nouvelles technologies, des changements dans la répartition et des mesures de rationalisation relativement aux services de génie et de maintenance peuvent entraîner des modifications quant à ce qui relève du SMT.

BUT

5. Donc, le SMT doit assurer l'aptitude opérationnelle du matériel de l'armée et du matériel terrestre de tous les éléments des Forces canadiennes pour lesquels on lui a assigné une responsabilité particulière.

RÔLES

6. Les rôles du SMT sont :

   a. donner le soutien en génie et maintenance pour les systèmes terrestres;

   b. développer et gérer les ressources nécessaires;

   c. donner des instructions et des conseils techniques aux autres éléments des Forces canadiennes, en ce qui concerne le choix du matériel terrestre et la façon de le faire fonctionner.

FONCTIONS

7. De ces rôles découlent un certain nombre de fonctions, qu'on peut répartir en deux grandes catégories : celles qui se rattachent aux activités de soutien technique et aux conseils techniques, et celles qui concernent directement la maintenance du matériel terrestre.

8. Ainsi regroupées, ces fonctions sont les suivantes :

   a. **Soutien technique**. Le SMT joue un rôle majeur dans la conception, l'évaluation et le choix du nouveau matériel terrestre, et dans les activités de gestion de projet et d'ingénierie des systèmes qui se rattachent à l'acquisition du matériel, au soutien nécessaire pendant son utilisation, et à son élimination. Les fonctions liées au soutien technique s'appliquent à tout le cycle de vie du matériel et comprennent toutes les activités de gestion du cycle de vie :

      (1) faire en sorte qu'une maintenance efficace et économique soit adéquatement prévue aux étapes de la conception et de la mise au point des systèmes d'armes terrestres, du matériel de combat et du matériel de maintenance des Forces canadiennes;

      (2) fournir le soutien technique nécessaire relativement au matériel de combat, au matériel d'appui au combat, au matériel de soutien au combat et, de façon générale, à tout le matériel terrestre de tous les éléments des Forces canadiennes, de l'étape de la conception à celle de l'élimination;

      (3) définir des façons de procéder et promulguer des ordres, des directives et des instructions au sujet de la maintenance du matériel de combat, du matériel d'appui au combat, du matériel de soutien au combat et, de façon générale, de tout le matériel terrestre de tous les éléments des Forces canadiennes, de l'étape de la conception à celle de l'élimination;

(4) aider le personnel des services d'approvisionnement au sujet de l'approvisionnement initial, du stockage, du contrôle et de l'élimination des pièces de rechange et des autres articles.

b. **Maintenance**. Le SMT a comme objectif premier de rendre opérationnel le plus rapidement possible le matériel qui ne fonctionne plus. Les fonctions de maintenance sont centrées sur l'étape utilisation du cycle de vie du matériel. Elles comprennent toutes les activités préventives et correctrices visant à assurer la disponibilité du matériel. On y inclut aussi les conseils aux utilisateurs quant à la maintenance du matériel et les activités de formation permettant l'exercice des diverses fonctions du SMT :

(1) maintenir le matériel terrestre dans un état de préparation approprié en vue des opérations ou de l'instruction, grâce à diverses mesures d'inspection technique, d'entretien, de recherche des défectuosités, de modification, de transformation, de réparation, de reconstitution, de modification de rattrapage, de préservation, de dépréservation et de décontamination;

(2) fournir des services de récupération, pour toutes les organisations et tous les secteurs désignés à cet égard;

(3) fournir des instructions et des conseils techniques aux commandants et à leur personnel sur tout ce qui touche l'aptitude opérationnelle du matériel;

(4) élaborer des lignes de conduite au sujet de la formation et de l'emploi des officiers et des militaires du rang du GEM, de manière à s'assurer que le personnel du SMT a les compétences techniques et les connaissances professionnelles nécessaires pour fournir aux Forces canadiennes tout le soutien dont elles ont besoin, aussi bien en temps de paix que pendant des opérations.

SECTION 2

SECTION 2

LES PRINCIPES ET LES RÈGLES FONDAMENTALES DE LA MAINTENANCE TERRESTRE

LES PRINCIPES DE LA MAINTENANCE TERRESTRE

1. Les leçons de l'histoire et l'expérience acquise dans la paix comme dans la guerre ont fait évoluer la philosophie de la maintenance terrestre. Comme celles de toutes les autres armes et de tous les autres services des forces armées, les opérations du SMT reposent sur certains principes. Ceux-ci, qui découlent à la fois des principes de la guerre et de ceux de l'administration, reflètent le but, le rôle et les fonctions du SMT. lis influent par ailleurs sur tous les aspects de ses méthodes, de ses lignes de conduite, de ses opérations et de ses organisations; leur application apparaît très clairement dans les publications de la série 314.

2. L'ordre dans lequel ces principes sont présentés ici ne reflète en rien leur importance relative, qui varie selon les circonstances. Les principes du GEM sont :

La prévoyance
La souplesse
La coordination
La coopération
L'économie
La stabilité
La simplicité
La protection

3. Ces principes sont décrit dans le chapitre 2 de la B-GL-314-001/AF-001.

LES RÈGLES FONDAMENTALES DU SMT

4. Dans toutes les disciplines, on s'appuie pour agir sur un certain nombre d'articles de foi, d'axiomes, de préceptes, de principes directeurs, de règles fondamentales. Sept règles fondamentales ont été identifiées; elles guideront toutes les opérations de maintenance et de d'ingénierie du système de maintenance (terre)(SMT) - ce sont les règles fondamentales du SMT.

a. **Les organisations de maintenance doivent s'entraider et les assignations de tâches doivent être flexibles**. L'appui réciproque entre les organisations de maintenance et la flexibilité dans l'assignation des tâches permettent l'utilisation maximale et complète des ressources disponibles, permettent aussi de réaliser des réparations complexes et de plus permettent de faire face aux situations exceptionnelles.

b. **Réparer le plus près possible du front**. Faire les réparations sur place, si possible, ou aussi près que possible, empêche la perte de temps et diminue généralement le temps d'immobilisation de l'équipement défectueux. Cependant,

le succès de la réparation à l'avant dépend d'un bon diagnostic et de la rapidité avec la quelle les pièces de rechange, les outils et l'équipement sont disponibles.

c. **En plus de leur rôle techniques tout le personnel et les organisations du SMT doivent être prêts à se défendre**. Pour assurer la disponibilité et la survivabilité du service de maintenance sur le théâtre des opérations, tout le personnel GEM doit être soldat en plus d'être expert technique.

d. **Le service de maintenance est plus efficace lorsque les commandants GEM exercent un contrôle technique direct de toutes les ressources du SMT**. Un service de maintenance efficace dépend des bonnes ressources, au bon endroit au bon moment. Ceci peut mieux se réaliser lorsque les commandants GEM ont un contrôle technique direct et peut donc optimiser l'utilisation de toutes les ressources du SMT.

e. **Le SMT doit avoir des ressources d'ingénierie et de fabrication**. Pour pouvoir faire la maintenance de l'équipement sur le théâtre des opérations, le SMT doit pouvoir résoudre les problèmes techniques et être en mesure de faire face aux situations nouvelles rapidement. Ceci nécessite non seulement la capacité de mettre sur pied et de réaliser des solutions sur mesure aux problèmes, mais nécessite aussi la compétence de fabriquer à l'occasion, les pièces qui ne sont pas disponibles par les voies normales.

f. **Les inspections techniques sont un élément essentiel de la maintenance**. Même si c'est le commandant qui a la responsabilité de la maintenance, c'est le rôle et la responsabilité du SMT et de tout le personnel du SMT de fournir les conseils techniques et l'aide nécessaire aux commandants de tous les niveaux pour leur permettre de mettre en oeuvre les activités de maintenance nécessaire. Les inspections techniques sont des outils qui aident à l'identification des problèmes de maintenance et qui évaluent l'efficacité des programmes de maintenance.

g. **L'information technique est une ressource essentielle du SMT - sa production et distribution doit être un rôle primordial dans toutes les unités élémentaires du SMT**. L'information technique est le système d'alimentation vital du SMT : chaque technicien a besoin de l'information la plus complète et à date pour pouvoir diagnostiquer les défauts et pour réparer l'équipement défectueux; les commandants de maintenance à tous les niveaux doivent avoir l'information correcte et à jour pour mieux utiliser les ressources critiques du SMT et pour donner des conseils aux commandants opérationnels; toutefois les défectuosités, les problèmes d'équipements et les lacunes de procédures peuvent seulement être corrigées si ils sont identifiés et rapportés. Toutes les unités élémentaires du SMT doivent être impliquées dans la collecte, la production et la diffusion d'information technique précise et à jour - c'est la clé de la réceptivité et de la flexibilité constante du SMT.

SECTION 3

SECTION 3

ORGANISATION

1. Les organisations de soutien technique du SMT sont principalement constituées des directions de la DGAPET et des bureaux de projet du QGDN; elles fournissent des renseignements techniques, et en matière de maintenance, relativement à la conception, à l'acquisition, à l'utilisation et à l'élimination du matériel. Elles sont organisées fonctionnellement , chargées chacune d'un type particulier de matériel, et s'occupent de la gestion du cycle de vie, ce qui comprend l'ingénierie du matériel, la gestion des projets et la gestion de la maintenance. (On trouvera plus de précisions sur la gestion du cycle de Vie au chapitre 3.)

3. L'élément de maintenance du SMT s'intéresse principalement à la vie utile du matériel. Il a un large éventail d'activités, de l'inspection et de l'entretien aux révisions complètes. Il est constitué principalement des services de maintenance terrestres, des ateliers et unités de maintenance terrestres fixes, et des ateliers et unités de maintenance terrestres de campagne de tous les commandements des Forces canadiennes. Il s'occupe de toutes les lignes de conduite et de toutes les règles et méthodes qui s'appliquent en matière de maintenance. Les différentes unités sont organisées en lignes de maintenance, selon la complexité et l'envergure des réparations qu'elles effectuent. (On trouvera plus de précisions sur la maintenance de campagne et sur la maintenance en installations fixes au chapitre 4.)

4. Les deux types d'organisation sont distincts, mais ils sont aussi interactifs, comme le montre la figure 2-3-1.

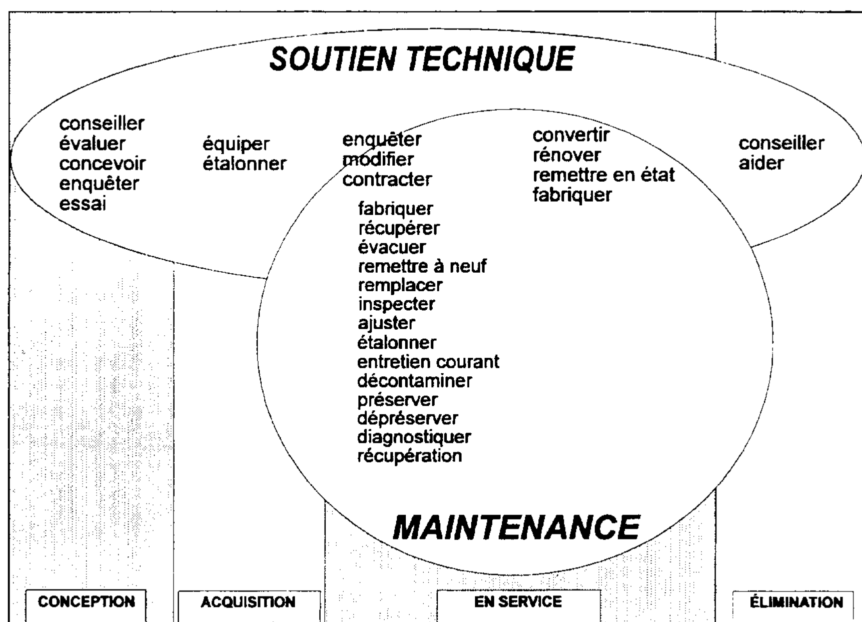


Figure 2-3-1 Soutien technique et maintenance dans le SMT

SECTION 4

SECTION 4

LE CONCEPT FONDAMENTAL DES OPÉRATIONS DU SMT

1. Compte tenu du but, du rôle et des fonctions, ainsi que des principes et règles fondamentales de la branche du GEM, le concept fondamental relativement aux opérations du SMT est celui de l'équilibre entre efficacité et efficience.

2. Presque toutes les décisions relatives à l'utilisation des ressources du SMT obligent à trouver un compromis entre la nécessité de faire le meilleur usage possible de ressources limitées (l'efficience) et celle de renvoyer le plus tôt possible aux troupes le matériel dont elles ont besoin pour leurs opérations (l'efficacité). C'est au commandant de l'organisation de maintenance qu'il incombe de trouver l'équilibre adéquat entre ces deux objectifs et de donner un rendement optimal à son organisation. De façon générale, à cet égard, l'efficacité doit prévaloir sur l'efficience.

3. Pour trouver le meilleur compromis possible, les commandants doivent bien évaluer le rendement de leur organisation de maintenance. lis se basent pour cela sur deux paramètres de mesure du rendement :

   a. la mesure de l'efficacité, pour déterminer la qualité du service fourni;

   b. la comptabilité des ressources, pour déterminer la rentabilité de leur utilisation (et donc l'efficience).

4. Mais pour en arriver à l'équilibre adéquat, il faut considérer d'autres aspects. Ainsi, réparation et récupération sont des fonctions complémentaires au sein du SMT; ensemble, elles permettent de remettre rapidement en service du matériel qui peut avoir un effet déterminant sur la conduite ou le résultat du combat. L'exigence fondamentale relativement à la réparation du matériel est de réduire le laps de temps pendant lequel le matériel n'est pas au combat. On doit donc avoir comme ligne de conduite générale de réparer le matériel le plus près possible de l'endroit où la panne ou les dommages ont eu lieu, dans la mesure où cela est faisable au point de vue technique et possible compte tenu des opérations.

5. Les principaux facteurs à prendre en considération dans l'établissement des priorités en matière de réparation sont :

   a. l'importance opérationnelle du matériel défectueux;

   b. le temps nécessaire pour effectuer la réparation compte tenu de la situation tactique;

   c. l'endroit où se trouve le matériel défectueux;

   d. le type et le niveau de la réparation nécessaire;

e. la disponibilité des ressources (main-d'oeuvre, outils, appareils d'essai, pièces de rechange, ressources de récupération et d'envoi à l'arrière, matériel de remplacement).

6. Dans la mesure où le SMT est un système de soutien échelonné, la détermination initiale du niveau de réparation approprié, et conséquemment la décision de réparer sur place ou d'envoyer à l'arrière, est une étape cruciale du point de vue de la réduction du temps pendant lequel le matériel restera hors du combat. En général, le facteur prépondérant est l'importance opérationnelle du matériel, compte tenu dans chaque cas du temps dont on dispose pour faire la réparation.

7. En temps de paix, les priorités sont généralement les mêmes, sauf que le coût de la réparation prend plus d'importance.

8. On peut conclure en disant que le concept fondamental, en ce qui concerne la maintenance dans le cadre du SMT, est qu'il faut tenir adéquatement compte de tous les facteurs susmentionnés et trouver l'équilibre optimal entre efficacité et efficience.

CHAPITRE 3

L'INGÉNIERIE DANS LE SMT

SECTION 1

SECTION 1

LE SYSTÈME DE GESTION DU CYCLE DE VIE DU MATÉRIEL

1. Au sein du SMT, l'ingénierie comprend les activités qui sont liées au choix et à l'acquistion du nouveau matériel et à la gestion du matériel déjà en service. Les principales tâches se rattachent à la conception, au choix du matériel, à l'évaluation, à l'acquisition, à l'installation, à la gestion de la configuration, à l'analyse et à l'élaboration des lignes directrices en matière de maintenance, à la détermination du soutien logistique nécessaire, à la modification et à l'élimination du matériel et à la préparation et à la mise à jour des documents nécessaires pour chacune de ces activités. Par ailleurs, chacune de ces activités a lieu à un moment ou à un autre pendant la vie de chaque système d'arme, appareil ou article. La coordination et la gestion adéquates de ces activités au cours de toute la vie d'un appareil est appelée "gestion du cycle de vie du matériel" (GCVM).

2. Dans la publication A-LP-113-001/FP-001, Guide du système de gestion du cycle de vie du matériel, on définit la GCVM comme la gestion efficace de toutes les activités nécessaires à l'acquisition du matériel dont on a besoin pour les opérations et au soutien qu'il faut pour ce matériel, du moment de la conception du matériel à celle de son élimination des Forces canadiennes.

3. Le système de gestion de cycle de vie du matériel (SGCVM) englobe et réunit toutes les activités de GCVM. Il a été conçu pour que toutes les activités relatives à la GCVM respectent les lignes de conduite en vigueur, soient basées sur les décisions et sur les plans établis et tiennent compte des besoins futurs. Ces activités de soutien du SGCVM sont organisées en quatres catégories qui correspondent aux étapes du cycle de la vie de l'équipement :

a. **conception** - les activités nécessaires au développement et à la définition d'une méthode préférée pour répondre au besoin établi;

b. **acquisition** - les activités nécessaires pour l'aquisition, l'installation et la prestation des ressources de soutien initiale et futur pour l'équipement choisi;

c. **en service** - les activités qui se rattachent à l'ingénierie, à la maintenance et au support logistique de l'équipement ou du système pendant toute sa vie opérationnelle;

d. **élimination** - les activités nécessaires pour enlever l'équipement ou le système et son matériel de soutien associé de l'inventaire des FC.

4. La personne chargée de la coordination des principales activités de GCVM au sein du groupe du SMA (Mat) est appelée "gestionnaire du cycle de vie du matériel" (GCVM) (l'abréviation est la même). Normalement, on désigne un GCVM pour chaque système d'arme, chaque équipement majeur et chaque catégorie de matériel. Un GCVM peut aussi être nommé chargé de projet, directeur de projet du SMA (Mat) ou administrateur de projet pour l'acquisition d'un système ou d'un appareil dans le cadre du Système de gestion du Programme de la défense

(SGPD). Dans le cas des grands projets de l'État ou des projets particulièrement complexes, on peut créer un bureau de projet distinct, sans GCVM.

5. On nomme un administrateur de projet au tout début de l'étape de la conception, pour s'assurer que le matériel est conçu conformément aux exigences opérationnelles. L'administrateur de projet est responsable de l'acquisition et de la mise en service du matériel, compte tenu des objectifs qui lui sont fixés en matière de coût, de temps et de retombées industrielles. Le GCVM prend la relève à l'étape de l'utilisation et demeure responsable jusqu'à l'élimination.

6. On trouvera dans les sections suivantes un exposé général sur la gestion des projets et la gestion du cycle de Vie du matériel. Le détail des responsabilités des administrateurs de projet et des GCVM au cours des diverses étapes du cycle de vie du matériel est exposé dans les publications de la série A-LP-005-000 sur la gestion des projets et dans la publication A-LP-113-001/FP-001, Guide du système de gestion du cycle de vie du matériel. Les responsabilités des GCVM relativement au SMT sont quant à elles exposées dans les directives de la DGAPET et dans les publications techniques du MDN (les Instructions techniques des Forces canadiennes (ITFC)).

SECTION 2

SECTION 2

LA GESTION DES PROJETS

1. Un administrateur de projet est normalement nommé pour les grands projets ou les activités complexes qui se font au MDN. Dans le cas des grands projets de l'État pour lesquels on compte dépenser plus de 100 millions de dollars, et auxquels participent habituellement d'autres ministères, il arrive qu'on établisse un bureau de projet. Dans la mesure où les grands projets d'acquisition de matériel terrestre peuvent s'étendre sur plusieurs années, le personnel de maintenance terrestre peut avoir à intervenir relativement à un projet aux étapes du lancement, de la planification, de la mise au point, de la définition et de la mise en oeuvre (y compris au moment de l'acquisition, de l'acceptation, de la remise du matériel et de la fermeture du projet). On trouvera plus de renseignements sur la gestion des projets dans les publications suivantes :

a. A-LP-005-000/AG-001, Environnement de la gestion des projets;

b. A-LP-005-000/AG-002, Établissement du mandat;

c. A-LP-005-000/AG-003, Organisation des projets;

d. A-LP-005-000/AG-004, Planification et contrôle;

e. A-LP-005-000/AG-005, Passation des marchés;

f. A-LP-005-000/AG-006, Génie;

g. A-LP-005-000/AG-007, Soutien logistique.

2. Un projet peut aller de l'acquisition d'un petit article en vente libre, qui nécessite un minimum d'activités, à l'acquisition d'un système d'arme, ce qui est beaucoup plus complexe et exige une structure de répartition du travail beaucoup plus considérable.

3. La figure 3-2-1 montre les paramètres élémentaires d'un système. Divers éléments travaillant de façon indépendante au sein du bureau de projet évaluent ces paramètres et s'en servent ensuite pour concevoir le matériel. Ces activités ou fonctions de gestion de l'ingénierie, comme le montre la figure 3-4, sont très souvent coordonnées par un gestionnaire de la systémique, qui joue alors le rôle de directeur technique. On considère en général que la systémique, dans le cas qui nous intéresse ici, consiste à intégrer un ensemble de sous-systèmes de manière à constituer un système d'arme complexe.

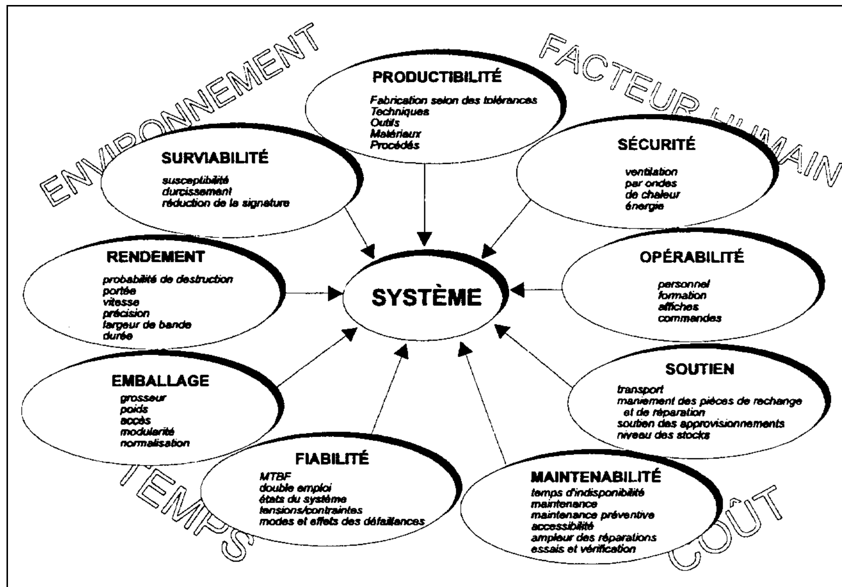


Figure 3-2-1 Paramètres du système

4. Pour certains grands projets, les documents suivants peuvent être nécessaires : plan de bureau de projet; arrêté de projet; concept des opérations; concept de maintenance; stratégie d'achat; plan d'acquisition; plan de retombées socio-économiques (ou régionales); structure de répartition du travail; programme directeur; plan comptable; énoncé de besoin ou spécification du système; rapport d'analyse des risques; plan de gestion des données; plan de mise au point du système; concept de formation; plan de dotation; plan de rationalisation, de normalisation et d'interopérabilité de l'OTAN; plan de prise en charge; plan d'élimination du matériel; et plan d'abandon graduel du projet. Et on peut aussi avoir besoin des documents techniques suivants : plan de gestion de la systémique; spécifications du matériel, des sous-systèmes et des systèmes; plan d'élaboration du logiciel; documents de contrôle d'interface; plan de gestion de la configuration; plans d'évaluation et d'essai des systèmes et des sous-systèmes, plan de gestion des risques; plan de surviabilité; données d'examen de la concepfion des systèmes et des sous-systèmes; rapports d'analyse de mission; diagrammes fonctionnels, schémas de fonctionnement et schémas d'interface; plan de fiabilité; plan de maintenabilité; plan de maintenance; plan d'analyse des risques d'accident (plan de prévention des accidents); plan d'ergonomie; plan de compatibilité électromagnétique, d'interférence électromagnétique et d'environnement électromagnétique; plan de formation technique; plan de soutien logistique intégré; plan d'installations ou de construction; plan d'assurance de la qualité (pour le gouvernement) et plan de contrôle de la qualité (pour les entrepreneurs et fournisseurs).

5. On doit tenir compte d'autres considérations au sujet de la gestion des projets. Elles sont décrites dans la B-GL-314-001/AF-001 et dans la série A-LP-005 :

a. La gestion de la configuration;

b. Le soutien logistique intégré (SLI);

c. Le plan de soutien de maintenance;

d. Le plan de mise en oeuvre de projet (PMOP);

e. La directive logistique sur l'équipement (DLE);

f. La préparation de la transition.

SECTION 3

SECTION 3

LE GESTIONNAIRE DU CYCLE DE VIE DU MATÉRIEL

1. Les activités des GCVM et les méthodes qu'ils peuvent devoir appliquer sont décrites dans la publication A-LP-113-001/FP-001, Guide du système de gestion du cycle de vie du matériel, et dans l'instruction de gestion du matériel (IGM) 1019 du SMA (Mat), Instructions concernant les activités principales des RCVM. Les GCVM doivent aussi bien connaître la publication A-AD-125-000/FP-001, Système de gestion du programme de la Défense, dans la mesure où elle s'applique au remplacement des systèmes existants et à l'acquisition de matériel complètement nouveau. Enfin, on trouvera dans l'IGM 1004 la liste des GCVM du groupe du SMA (Mat).

2. Bien que la gestion du cycle de vie du matériel puisse s'appliquer à une large gamme d'activités au cours du cycle de vie d'une pièce d'équipement, c'est à l'étape utilisation que le GCVM de la DGAPET a le plus à faire. Il doit suivre les lignes directrices élaborées à l'étape de la mise e n oeuvre du projet, et exposées dans le Plan de mise en oeuvre du projet (PMOP) et dans la Directive logistique sur l'équipement (DLE).

3. Le GCVM doit continuellement s'assurer de l'efficacité des systèmes en service, du point de vue de leur disponibilité, de leur fiabilité, de leur maintenabilité et en ce qui concerne leurs coûts d'utilisation, de maintenance et de soutien, en se basant pour cela sur les critères définis pour tous ces aspects. Tout écart par rapport aux normes établies (par exemple tout changement relativement à la fréquence, au niveau ou au lieu d'utilisation, à l'environnement, aux lignes de conduite en matière de soutien, aux techniques de maintenance, à la maintenabilité ou à la fiabilité), nécessite un examen qui peut entraîner une modification du matériel ou de son utilisation, de son rôle, et des règles et pratiques s'appliquant à son soutien, ou encore un remplacement du matériel, et ensuite une révision des documents qui s'y rapportent.

4. Aux étapes de la conception, de l'acquisition et de l'élimination, dans le cadre du cycle de Vie du matériel, le GCVM peut devoir'.

a. donner des conseils sur les coûts, la faisabilité technique et les risques possibles;

b. exercer les fonctions de directeur de projet, d'administrateur de projet ou de chargé de projet;

c. faire des commentaires sur les propositions de développement du programme (PDP) et sur les propositions de changement au programme (PCP);

d. s'assurer qu'on tient compte, dans les documents de planification, des coûts du personnel, du matériel et des installations nécessaires pour la maintenance, ainsi que des autres coûts du cycle de vie du matériel;

e. déterminer les effets sur les systèmes existants des nouveaux plans, programmes et projets;

f. donner des conseils techniques;

g. entreprendre des examens au sujet du matériel de soutien existant, en ce qui concerne par exemple l'outillage de fabrication, l'équipement d'essai spécialisé, les publications, les dessins et les pièces de rechange;

h. faire établir, avant l'élimination du matériel dont il est responsable, les documents attestant que ce matériel ne sera pas nécessaire pour d'autres systèmes;

i. exercer une surveillance relativement à toutes les activités touchant la catégorie de matériel qui lui a été confiée, et apporter son aide à la réalisation de ces activités.

CHAPITRE 4

LA MAINTENANCE DANS LE SMT

SECTION 1

SECTION 1

GÉNÉRALITÉS

INTRODUCTION

1. Le SMT est un système de soutien souple et échelonné, qui est organisé pour donner l'appui le plus efficace en toutes circonstances.

2. Le présent chapitre donne une vue d'ensemble de l'élément de maintenance du SMT. On trouvera aussi d'autres renseignements sur les méthodes et les activités de maintenance dans les publications suivantes :

a. B-GL-314-002/FP-001, Maintenance au combat;

b. B-GL-314-006/AM-001, Génie électrique et mécanique - Terre Opérations statiques;

c. B-GL-314-005/FT-001, Génie électrique et mécanique - Manuel de récupération.

LES NIVEAUX DE RÉPARATION ET LES LIGNES DE MAINTENANCE

3. **Généralités**. Le concept de réparation du SMT repose sur deux grands paramètres : les niveaux de réparation et les lignes de maintenance.

a. Les niveaux de réparation reflètent l'envergure de la réparation, c'est-à-dire le contenu et la complexité de la tâche de maintenance considérée. Il y en a trois. La détermination des activités de maintenance qui correspondent à chacun d'eux, pour un article ou un appareil donné, se fait habituellement à l'étape de l'acquisition.

b. Les lignes de maintenance correspondent aux diverses organisations de maintenance; ils indiquent où le travail doit se faire. Il y a quatre lignes de maintenance.

4. **Les niveaux de réparation**. Comme on vient de le dire, le niveau de réparation indique le contenu, la complexité et l'étendue d'une tâche de maintenance. Il y a trois niveaux de réparation dans le SMT. Le plus bas correspond aux tâches de réparation élémentaires qui peuvent être effectuées dans un laps de temps relativement court par des techniciens ne disposant que du minimum d'appareils d'essai et d'outils. Le plus élevé correspond aux tâches pour lesquelles il faut des ressources de maintenance assez considérables et des techniciens capables de remettre le matériel dans son état initial ou même de l'améliorer. Les niveaux de réparation sont définis dans la B-GL-314-001/AF-001 et dans la C-04-006-001/AM-001. Ils sont définis brièvement comme suit :

a. **Niveau un**. La partie de la maintenance qui comprend, principalement, la maintenance préventive, les inspections, l'entretien et la maintenance corrective limitée.

b. **Niveau deux**. La partie de la maintenance qui comprend, principalement, la maintenance corrective qu'on effectue en remplaçant des ensembles majeurs.

c. **Niveau trois**. La partie de la maintenance qui correspond aux tâches de grande envergure ou aux tâches complexes comme la reconstitution ou la révision d'ensembles ou d'équipements.

5. **Les lignes de maintenance**. Les services de maintenance du SMT sont organisés en un système de lignes de maintenance. Ce système permet de déterminer à quel niveau dans l'organisation des services de soutien les mesures de maintenance qui correspondent aux divers niveaux de réparation doivent être effectuées. Les organisations de maintenance du matériel terrestre qui fournissent les services de soutien au combat d'un bout à l'autre de la filière logistique sont ainsi réparties en quatre lignes. Les organisations de maintenance de l'avant (celles de la première ligne) sont des éléments très mobiles faisant partie intégrante des unités de combat tandis que les organisations de l'arrière (celles de la quatrième ligne) ont l'équipement qu'il faut pour accomplir une gamme bien plus étendue de tâches de maintenance nécessitant un cadre de travail plus stable et axé sur la production. Les lignes de maintenance sont définis dans la B-GL-314-001/AF-001 et la C-04-006-001/AM-001. lis sont définis brièvement comme suit :

a. **La première ligne**. Les services de maintenance faisant partie intégrante d'une unité, ou attribuées à une unité, et qui s'occupent de la maintenance préventive et corrective et de la récupération.

b. **La deuxième ligne**. Les services de maintenance disponibles au niveau de la division, de la formation, ou de la base, qui font des réparations du niveau deux. Elles font aussi des tâches de récupération et de maintenance à la première ligne pour les unités qui n'ont pas d'organisation de maintenance intégrée.

c. **La troisième ligne**. Les services de maintenance disponibles au niveau supérieurs de la formations, de la division, ou de la base. Ils disposent les moyens de maintenance de première ligne nécessaires pour leur propre équipement et pour fournir des services de maintenance de première ou de deuxième lignes aux unités qu'on leur assigne. Cette organisation fournit normalement des services de maintenance à l'appui du système d'approvisionnement.

d. **La quatrième ligne**. Les organisations qui fournissent certains services de maintenance désignés, comme la révision, la reconstitution ou la fabrication, pour le système de logistique, au niveau national ou au niveau d'un théâtre de combat.

6. La figure 4-4-1 illustre par ailleurs le système des lignes de maintenance du SMT.

LE CONCEPT D'OPÉRATION

7. Le SMT est fondé sur un ensemble de mesures de maintenance souples et échelonnées et sur la nécessité de fournir des ressources de maintenance pendant de longues périodes loin d'une base fixe. Le personnel du SMT répare le matériel inutilisable, compte tenu des contraintes relatives à la main-d'oeuvre, à l'outillage, au matériel d'essai, aux stocks de pièces, au temps et à la situation opérationnelle. Lorsqu'un MR ou un officier du GEM juge (habituellement en consultant une liste des réparations permises) que l'organisation de maintenance de l'unité n'a pas ce qu'il faut pour réparer quelque chose, on demande les services nécessaires à la ligne de maintenance immédiatement supérieure.

	La première ligne	La deuxième ligne	La troisième ligne	La quatrième ligne
Quoi	*réparations de niveau un*	*réparations de niveau un* *réparations de niveau deux*	*réparations de niveau deux* *réparations de niveau trois*	*réparations de niveau trois*
Pourquoi	*Prolonger l'aptitude opérationnelle*	*Rétablir l'aptitude opération-nelle*	*Rétablir l'aptitude opérationnelle ou remettre à l'état d'origine*	*Remettre à l'état d'origine*
Où	*À l'emplacement de l'unité*	*Sur place ou à un atelier de réparation mobile*	*À un atelier fixe ou semi-mobile*	*À un dépôt d'ateliers ou dans une entreprise privée*
Quand	*Au fur et à mesure des besoins*	*Quand les unités le demandent*	*Selon les exigences du système d'approvisionne-ment*	*Selon les exigences du système de logistique dans le cas d'un projet national*
Pour qui	*L'unité à laquelle on doit fournir le soutien*	*Les unités auxquelles on doit fournir le soutien*	*Le système d'approvisionne-ment*	*Le système d'approvisionne ment*

Figure 4-1-1 Les lignes de maintenance dans l'organisation du SMT

8. Les éléments de maintenance de la deuxième et de la troisième lignes sont habituellement organisés en fonction des grandes catégories de tâches de maintenance, comme les dépannages, les réparations à l'avant, les réparations de véhicules légers et lourds, les réparations d'armes et les réparations de matériel spécialisé auxiliaire. Compte tenu du scénario de l'opération, de l'importance du matériel devenu inutilisable et de la nature des réparations nécessaires, on envoie à l'avant des équipes mobiles de réparation, pour réparer le matériel sur place, ou on ramène au contraire le matériel à un grand atelier de l'arrière, pour faire les réparations nécessaires. Dans la mesure du possible, on répare toujours sur place les équipements majeurs comme les chars, les canons et le matériel du génie. Par contre, on renvoie normalement à l'arrière les radios, les véhicules non protégés, les armes légères et l'équipement auxiliaire.

9. Lorsque le MR responsable d'une équipe mobile de réparation juge qu'il n'a pas ce qu'il faut pour faire une réparation, il doit récupérer l'équipement visé ou, s'il en a l'autorisation, le détruire pour que l'ennemi ne puisse pas s'en emparer. Il incombe au SMT de déterminer et d'indiquer la ligne et l'organisation où le matériel doit être réparé. Compte tenu de l'état de l'article considéré, on peut le confier à un atelier de la troisième ou de la quatrième ligne, ou encore l'envoyer à un parc où on en récupérera les pièces encore utilisables, le cannibalisera ou le mettra à la ferraille.

LE SYSTÈME D'INSPECTION

10. Les inspections font partie intégrante du système de maintenance. Elles sont le mécanisme de contrôle de la qualité du SMT et fournissent des renseignements essentiels pour la prise des décisions en matière de maintenance. Elles aident le commandant à s'assurer du respect des instructions techniques, à évaluer l'état de fonctionnement du matériel, à déceler les défectuosités (pour qu'elles puissent être corrigées) et à faire une planification efficace de la maintenance.

11. **Les types d'inspection**. Trois types d'inspection sont décrits dans la publication C-04-020-002/AG-000, Système d'inspection :

a. l'inspection de matériel;

b. l'inspection d'état-major;

c. l'inspection technique, qui est une combinaison des deux précédentes.

12. **La réalisation des inspections**. Les inspections se font normalement comme suit :

a. les inspections d'état-major sont réalisées périodiquement par du personnel d'état-major d'un quartier général supérieur; elles visent à évaluer les plans et les méthodes de maintenance,

b. les inspections de matériel se font périodiquement à l'organisation de maintenance responsable du matériel considéré;

c. les inspections techniques se font normalement chaque année (d'où l'expression "inspections techniques annuelles"); elles sont réalisées par un quartier général au sujet des différents éléments qui sont sous son commandement; elles visent à déterminer l'état du matériel et l'efficacité des organisations de maintenance des unités.

13. **La classification selon l'état**. On attribue un des codes suivants à tout appareil ou article qui est inspecté ou examiné par le personnel du SMT :

S matériel utilisable;

X matériel défectueux nécessitant des réparations pouvant être effectuées par une organisation de maintenance de la première ligne;

Y matériel défectueux nécessitant des réparations pouvant être effectuées par une organisation de maintenance de la deuxième ou de la troisième ligne;

Z matériel défectueux nécessitant des réparations pouvant être effectuées par une organisation de maintenance de la quatrième ligne;

NRSP non réparable sur place;

NR non réparable;

RNR réparation non rentable.

14. **Mesures complémentaires**. Il ne sert à rien de déterminer par une inspection qu'il y a un défaut quelque part si on ne prend pas rapidement les mesures appropriées pour corriger ce défaut et en éliminer la cause. Le personnel de maintenance doit analyser les comptes rendus d'inspection et déterminer non seulement la gravité et l'étendue des défaillances mais aussi pourquoi elles existent et comment on pourra les éliminer. Il faut aussi toujours tenir l'officier qui exerce le commandement opérationnel au courant des mesures prises, ou des mesures nécessaires.

L'ÉTABLISSEMENT DE L'ORDRE DES PRIORITÉS DANS LES RÉPARATIONS

15. Pour pouvoir fournir les services de maintenance les plus efficaces possible, il faut classer les différentes mesures de maintenance selon leur degré de priorité. Les priorités sont normalement recondamnées par le GEM, mais elles sont affectées par le commandant (ou par l'état-major opérationnel).

16. **Les mesures de maintenance**. On entend par mesure de maintenance toute activité effectuée par un utilisateur ou par un technicien pour assurer l'utilisabilité d'un appareil. Compte tenu de l'appareil considéré et des circonstances, cela peut aller d'une simple inspection ou d'un nettoyage jusqu'à une remise à neuf complète. On trouvera les définitions des différentes mesures de maintenance dans la publication B-GL-314-009/JX-001.

17. On se base sur les facteurs suivants pour déterminer le genre de mesure de maintenance qui est appropriée dans une situation donnée :

a. la nécessité de maintenir le matériel en service ou de le renvoyer à l'utilisateur le plus tôt possible une fois réparé;

b. le temps normalement nécessaire pour effectuer une tâche de maintenance donnée;

c. l'éventail et la quantité des pièces de rechange nécessaires;

d. les outils nécessaires;

e. l'effet de la situation tactique sur la capacité de l'organisation de maintenance d'effectuer une tâche de maintenance donnée;

f. l'endroit où il sera possible d'effectuer la tâche considérée.

18. **Les listes des réparations permises (LRP)**. On se base sur les facteurs susmentionnés pour établir les LRP. Ces listes précisent, pour chaque type de matériel, les tâches de maintenance qui peuvent être effectuées aux différentes lignes du SMT. En ce qui concerne les organisations de la première ligne, on distingue les tâches de maintenance qui relèvent des utilisateurs et celles qui incombent aux techniciens.

19. **La capacité de maintenance**. Pour pouvoir déterminer où une mesure de maintenance donnée pourrait le mieux se faire, il faut aussi tenir compte des moyens dont disposent les unités de maintenance auxquelles on peut recourir; c'est ce qu'on appelle la "capacité de maintenance". La capacité de maintenance d'une unité de maintenance dépend des facteurs suivants :

a. l'effectif théorique de l'unité et son effectif réel;

b. les opérations auxquelles l'unité participe au moment considéré;

c. la disponibilité des outils (ils sont attribués conformément à des barèmes établis d'après les LRP);

d. la disponibilité des pièces de rechange et des fournitures (elles sont attribuées conformément à des barèmes établis d'après les LRP);

e. les délais à respecter compte tenu de la situation opérationnelle, selon les indications du commandant de l'unité ou de la formation;

f. le travail déjà en cours et les priorités en ce qui concerne le travail à faire.

20. Un examen attentif de ces facteurs permet au commandant de l'organisation de maintenance de déterminer le degré de priorité approprié pour la réparation considérée et donc de trouver le meilleur équilibre possible entre efficacité et efficience.

SECTION 2

SECTION 2

LES ORGANISATIONS DE MAINTENANCE EN CAMPAGNE

LA PREMIÈRE LIGNE

1. Toutes les unités des Forces canadiennes ont des responsabilités de maintenance de l'utilisateur ou de réparation du niveau un relativement au matériel qui leur est attribué. Leur effectif comporte habituellement des techniciens du SMT pour faire ce travail.

2. Dans la plupart des unités des forces de campagne, le personnel de maintenance qui fait partie de l'effectif de l'unité forme un peloton, une troupe, une section ou un détachement de maintenance. Les fonctions et les responsabilités de ce personnel sont exposées dans la publication B-GL-314-002/FP-001, Maintenance au combat. Les responsabilités de l'officier du GEM de l'unité sont décrit dans la B-GL-314-001/AF-001.

3. **Fonctions**. L'élément de maintenance de la première ligne est chargé de maintenir l'aptitude opérationnelle du matériel de l'unité. Ses principales fonctions sont les suivantes :

a. effectuer des inspections périodiques du matériel;

b. donner des conseils techniques et des conseils en matière de maintenance, et transmettre des réactions constructives, au commandant et aux autres membres de l'unité;

c. faire la classification du matériel endommagé;

d. localiser les pannes, faire les réglages et corriger les défectuosités;

e. réparer, par remplacement, les petits ensembles et éléments;

f. effectuer des tâches de récupération;

g. envoyer du matériel à l'arrière, aux points de rassemblement de l'équipement;

h. effectuer des modifications mineures;

i. aider le personnel de l'unité à préparer le matériel pour des opérations spéciales, et aussi en ce qui concerne la décontamination, la préservation et la dépréservation.

4. **L'organisation**. L'organisation de l'élément de maintenance de la première ligne est harmonisée avec celle de l'unité dont il doit s'occuper. Son matériel doit être aussi mobile et aussi bien protégé que celui de l'unité. Comprenant jusqu'à 100 militaires de tous les grades, il est commandé par un officier (ou par un MR supérieur) du GEM, qui peut aussi être l'officier ou le capitaine-adjudant des services techniques de l'unité.

5. L'élément de maintenance fait partie intégrante de l'unité à laquelle il doit fournir le soutien, et il est sous son commandement. Par contre, il reçoit des directives techniques de l'officier de GEM supérieur de la formation (par exemple du responsable de la maintenance au bureau d'état-major G4).

6. Il doit disposer des véhicules nécessaires pour transporter son matériel, ses fournitures et toute la gamme et la quantité des pièces de rechange dont il a besoin pour assumer ses responsabilités en matière de réparation.

7. L'élément de maintenance peut être centralisé (c'est-à-dire sous le contrôle du GEM) ou décentralisé (lorsqu'on en place une partie de façon permanente sous le commandement d'une sous-unité). Les deux méthodes ayant leurs avantages et leurs inconvénients, on se base sur les facteurs suivants (expliqués dans la B-GL-314-001/AF-001) pour déterminer celle qui convient le mieux (ou encore la combinaison des deux qui est la plus appropriée) dans chaque cas :

a. Le commandement;

b. La situation tactique;

c. L'instruction;

d. L'efficacité technique;

e. Le contrôle;

f. La commodité.

8. Les effectifs des organisations de maintenance changent selon les unités; le personnel nécessaire dépend en effet de la structure organisationnelle retenue et de l'équipement visé. On détermine l'effectif approprié d'après les indications de la publication C-04-005-009/AG-009, Establishment Guide for Field Units. Lorsque la situation le permet, le commandant de l'organisation de maintenance ne doit pas hésiter à déplacer ses ressources dans l'unité, de manière à obtenir la meilleure combinaison de personnel et de matériel compte tenu des conditions. Mais cela nécessite une organisation centralisée.

LA DEUXIÈME LIGNE

9. La maintenance de deuxième ligne est un élément essentiel du SMT. C'est le niveau de soutien du SMT immédiatement supérieur auquel peuvent recourir les éléments de maintenance de la première ligne qui font partie intégrante des unités (les éléments "organiques"); il permet de s'occuper rapidement des appareils devenus inutilisables qui ne peuvent pas être réparés à l'unité. Les organisations de deuxième ligne donnent aussi des conseils techniques aux éléments de maintenance des unités.

10. **Fonctions**. Dans un groupe-brigade, la compagnie de maintenance du bataillon des services est l'organisation de deuxième ligne qui fournit un soutien de niveau deux à toutes les

unités. Dans une division, la bataillon de maintenance fournit un soutien du niveau deux à toutes les unités de la formation, les ressources de maintenance étant alors réparties entre le bataillon et des centres de soutien de zone avancée organiques, selon les besoins. Le matériel réparé dans les organisations de deuxième ligne est renvoyé aux unités. Normalement, les réparations sont centralisées à un endroit précis, où l'on concentre le gros des ressources de maintenance de deuxième ligne. On envoie des éléments de réparation à l'avant lorsqu'il le faut pour effectuer des réparations sur place, particulièrement en ce qui concerne les véhicules de combat et le matériel dont on a un besoin urgent.

11. Les organisations de maintenance de deuxième ligne fournissent aussi l'équivalent de services de niveau un à toute unité de leur formation qui n'a pas ses propres ressources de maintenance. Elles peuvent aussi devoir déblayer le champ de bataille et les routes dans leur secteur de responsabilité, diriger les opérations aux points de rassemblement de l'équipement, participer à des opérations d'envoi à l'arrière ou de répartition de la charge de travail, donner des conseils techniques, effectuer des inspections techniques, réaliser des programmes de modification, etc., selon les ordres du commandant exerçant le commandement opérationnel.

12. **L'organisation**. La taille et la composition des organisations de maintenance dépendent de la quantité et de la complexité du matériel dont elles doivent s'occuper. Mais il faut aussi tenir compte, quand on établit le cadre organisationnel, de la gestion des ressources et des principes de base de la maintenance. On trouvera dans la publication C-04-005-009/AG-000, Establishment Guide for Field Units, des indications précises sur le nombre de techniciens nécessaires pour fournir des services de maintenance adéquats relativement aux divers articles, appareils et systèmes. Par ailleurs, toutes les organisations de maintenance de campagne comprennent les éléments suivants :

a. Un poste de commandement;

b. Un service de l'administration;

c. Un service du contrôle et de la planification;

d. Un service des pièces de rechange;

e. Un service de la production, qui comprend :

(1) Le groupe avancé de réparation (GAR)

(2) Le groupe principal de réparation (GPR), qui comprend trois éléments :

(a) Un élément de Réparation des véhicules;

(b) Un élément de réparation des armes, du matériel électronique et de l'équipement auxiliaire;

(c) Un élément de récupération.

13. La figure 4-2-1 décrit une organisation de maintenance de campagne type.

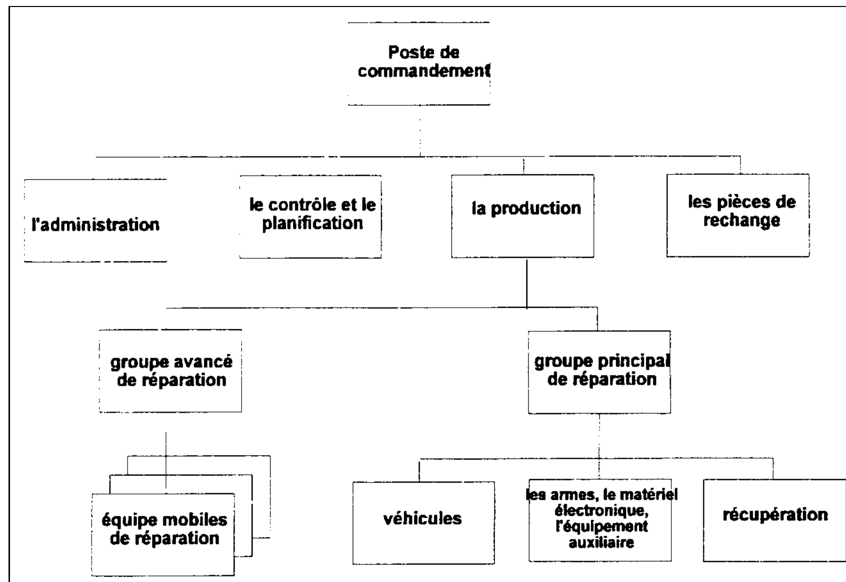


Figure 4-2-1 Une organisation de maintenance de campagne type

LA TROISIÈME LIGNE

14. Bien qu'il n'y ait pas actuellement d'unités de maintenance de troisième ligne en temps de paix dans les Forces canadiennes, il se pourrait qu'on doive en établir rapidement dans un théâtre d'opérations. Ces unités de troisième ligne sont principalement chargées des réparations du niveau deux et du renvoi du matériel au système d'approvisionnement. Elles doivent aussi venir en aide aux lignes de maintenance inférieures, en leur fournissant des ressources supplémentaires.

15. **Fonctions**. Les organisations de maintenance de troisième ligne présentent les caractéristiques suivantes et leurs principales fonctions sont :

a. s'occuper du matériel envoyé à l'arrière, dans le système d'approvisionnement, par d'autres unités de maintenance;

b. fournir des services d'inspection et de maintenance relativement à du matériel conservé, préservé ou dépréservé par le système d'approvisionnement;

c. apporter un soutien direct aux unités pendant leurs opérations, en se servant pour cela d'équipes mobiles de réparation, par exemple pour s'occuper d'installations fixes ou d'autres appareils pour lesquels il est plus rapide et plus facile d'effectuer les réparations sur place;

d. avec leurs propres moyens de récupération, peuvent fournir des services de récupération à d'autres unités de la formation;

e. réparer, remettre en état et reconstituer des modules, des éléments ou des ensembles devenus inutilisables, pour le système d'approvisionnement;

f. établir des programmes de réparations périodiques ou regroupées pour être plus efficaces;

g. fournir des renforts à des organisations de maintenance de deuxième ligne;

h. passer des contrats pour obtenir des services de maintenance particuliers du secteur privé local.

16. **L'organisation**. Les unités de maintenance de la troisième ligne peuvent comprendre n'importe lesquels des éléments suivants (voir B-GL-314-001/AF-001 pour plus de détails) :

a. Les ateliers spécilisés;

b. Les éléments de récupération;

c. Les équipes mobiles de réparation.

SECTION 3

SECTION 3

LES ORGANISATIONS DE MAINTENANCE EN INSTALLATIONS FIXES

GÉNÉRALITÉS

1. Le SMT fournit aussi des services de maintenance aux unités de campagne quand elles sont stationnaires. Il s'occupe de même des éléments sédentaires des Forces canadiennes au sujet desquels des responsabilités lui ont été confiées. On entend par "maintenance en installations fixes" cette partie du travail du SMT qui consiste à fournir des services de maintenance relativement au matériel de soutien terrestre des unités, des détachements, des stations et des bases, conformément au concept des services de soutien. On trouvera plus de précisions à ce sujet dans la publication A-AE-219-001/AG-001, Organisation, concept et politique, volume 1. Le personnel est réparti par secteur géographique et par commandement fonctionnel (par exemple pour la récupération au Canada, conformément aux indications de la publication C-04-005-003/AM-000, Récupération des véhicules terrestres).

2. En général, on trouve quatre grands groupes de services dans une base : les services des opérations, les services de l'administration, les services techniques et les services du contrôleur. La maintenance fait partie des services techniques, avec l'approvisionnement, le transport et le génie construction.

3. Le plus souvent, les services de soutien du GEM visent une gamme assez diversifiée de matériel : des petits moteurs marins aux véhicules blindés et aux appareils de servitude au sol d'aéronef en passant par les armes terrestres, le matériel de communication tactique terrestre, les serrures et les coffres-forts, les dispositifs mécaniques, le matériel électromécanique et électronique, le matériel non technique et le matériel d'utilisation commune. Pour s'occuper de tout cela, il faut une très grande variété d'organisations, d'installations et de compétences, qui sont autant d'éléments constitutifs du SMT. On trouvera une description plus détaillée du système de maintenance en installations fixes dans la publication B-GL-314-006/AM-001, Génie électrique et mécanique, terre, opérations statiques.

LES PREMIÈRE, DEUXIÈME ET TROISIÈME LIGNES

4. La principale organisation chargée de la maintenance en installations fixes est l'atelier de GEM. Quand c'est possible, cet atelier est conforme à un modèle organisationnel standard. Son rôle, son organisation et sa taille changent toutefois selon les besoins en maintenance de la base dont il est chargé. Mais quelle que soit sa taille, il doit toujours exercer les fonctions suivantes : commandement, planification et contrôle, production, et soutien d'atelier.

5. Il y a différents types d'organisations de maintenance en installations fixes :

a. **La section de maintenance de station**. C'est le plus petit des centres d'activités. Elle est principalement établie pour effectuer les réparations des niveaux un et deux relativement au matériel mobile de soutien (MMS). Son personnel est surtout composé de techniciens de véhicules (GPM 411) et dans certains cas aussi

de techniciens civils de véhicules. En plus d'effectuer les tâches de maintenance normales, elle exerce certaines fonctions administratives, habituellement en ce qui concerne l'établissement des budgets et la passation des contrats. Son effectif peut se limiter à un seul technicien ou réunir jusqu'à 50 personnes sous le commandement d'un officier du GEM.

b. **La section de maintenance de base**. C'est un atelier où l'on trouve toute la gamme des services de maintenance. Elle réunit divers types de techniciens et d'hommes de métier civils. Son organisation et son effectif changent selon les bases et elle n'a pas toujours de ressources de maintenance internes dans tous les secteurs techniques. L'officier de maintenance de la base ou l'officier du génie électrique et mécanique de la base peut faire envoyer du matériel à l'arrière ou confier certains travaux à des entrepreneurs, selon le cas. Mais il lui incombe toujours de veiller à ce que les réparations soient effectuées, que la section dispose ou non des ressources nécessaires pour cela. La section de maintenance d'une base peut être une organisation de maintenance de la troisième ligne attribuée à la base considérée par son commandement d'appartenance. Cette organisation effectue des réparations du niveau deux et des tâches de récupération. Les responsabilités en matière de services de maintenance peuvent changer selon les ateliers : cela découle du fait que certaines organisations sont des unités hébergées, des économies qu'on réalise en temps de paix, de la situation géographique, des tâches à effectuer, etc. Tout cela est précisé dans les OOFC et dans d'autres directives. Une section de maintenance de base peut prendre la forme d'un grand ou d'un petit atelier, selon sa charge de travail et sa dotation. Les modèles établis à ce sujet sont décrits dans la publication B-GL-314-006/AM-001, où l'on trouvera aussi toutes les précisions nécessaires.

c. **L'équipe de maintenance du Système d'approvisionnement**. Les dépôts d'approvisionnement et les grandes organisations d'approvisionnement des bases peuvent avoir dans leur personnel une petite équipe de techniciens de maintenance chargés de l'inspection et du conditionnement des fournitures. Ce personnel détermine habituellement si le matériel est utilisable, réparable ou non réparable. Normalement, il n'effectue pas de réparations; celles-ci sont faites par l'organisation de maintenance appropriée. Dans les unités d'approvisionnement plus petites, cette tâche est confiée à la section de maintenance de la base. L'organisation et les fonctions particulières de ces équipes de maintenance sont décrites dans la publication C-02-005-009/AM-000, Inspection et expertise du matériel retourné au système d'approvisionnement et gardé dans le système.

d. **Les détachements d'atelier**. Les détachements d'atelier sont de petites organisations de maintenance, normalement créées pour faire l'entretien et les réparations du niveau un des véhicules, là où une partie d'une unité est devenue une organisation-satellite par rapport à sa base, ou pour des unités de la Réserve non autonomes et géographiquement isolées. Au point de vue organisationnel, les détachements sont sous la direction de l'officier de maintenance de la base ou de l'officier du génie électrique et mécanique de la base pour ce qui est du contrôle

technique, de la formation et de l'avancement professionnel, mais peuvent être sous le commandement d'un commandant local en ce qui concerne les opérations et certaines fonctions administratives. Leurs installations et leurs ressources peuvent être réduites comparativement à celles de leur base d'appartenance et ils ont souvent besoin d'aide. Dans la mesure du possible, il faudrait les réunir aux organisations dont ils sont le plus près, pour simplifier les communications, économiser la main-d'oeuvre et faciliter le soutien en matière de pièces de rechange.

LA QUATRIÈME LIGNE

6. Le Sous-ministre adjoint (Matériel) (SMA (Mat)) commande plusieurs unités de campagne, et notamment le 202e Dépôt d'ateliers, à Montréal. Ces unités de génie et de maintenance de quatrième ligne se voient généralement attribuer leurs tâches par les bureaux de projet et par les directions de la DGAPET, conformément à une délégation de pouvoirs du DGAPET et du Sous-ministre adjoint (Génie et maintenance) (SMA (GM)).

7. Le SMT a aussi recours aux services d'autres organismes pour compléter ses ressources de quatrième ligne. Il peut notamment compter pour cela sur les organisations, les ressources et les ententes suivantes :

a. accords de logistique coopérative (COLOG);

b. installations des gouvernements alliés;

c. installations de réparation et de révision d'entrepreneurs;

d. Organisation OTAN d'entretien et d'approvisionnement (NAMSA);

e. comité de direction des pays utilisateurs du Leopard (le "club Leopard");

f. ressources de recherche et de développement;

g. agences des services techniques des Forces canadiennes (ASTFC);

h. Centre d'essais techniques de la qualité (CETQ);

i. Centre d'essais et d'expérimentation (CEE).

8. Les organisations de GEM peuvent proposer des tâches aux divers organismes susmentionnés. La marche à suivre à ce sujet est exposée dans la publication C-02-006-006/AG-001.

SECTION 4

SECTION 4

L'ORGANISATION DU SMT AU NIVEAU DU QUARTIER GÉNÉRAL DU COMMANDEMENT

GÉNÉRALITÉS

1. Au quartier général d'un commandement, la maintenance du matériel terrestre relève du bureau d'état-major qui exerce la responsabilité globale relativement aux services de soutien logistique du commandement. Le titre du chef de ce bureau peut changer d'un commandement à l'autre, mais c'est généralement "chef d'état-major - Soutien", "chef d'état-major - Administration" ou "chef d'état-major - Matériel". Un officier d'état-major supérieur du GEM s'occupe de la coordination des fonctions d'état-major relatives à la maintenance. Il est responsable devant le chef d'état-major - Soutien, etc., par l'intermédiaire d'un sous-chef d'état-major (SCEM) chef de division. En temps de guerre, l'organisation est très différente, mais les responsabilités générales sont les mêmes.

L'ÉTAT-MAJOR DU SMT

2. L'état-major de maintenance accomplit diverses fonctions élémentaires : obtenir de l'information pour le commandant, préparer les détails de ses plans, préparer des ordres à partir de ses décisions et de ses plans, transmettre ces ordres aux unités puis en surveiller l'exécution, pour tout ce qui concerne le SMT. Il doit se tenir au courant de la situation et préparer des projets de plans ou des plans de contingence pour le commandant

3. **Rôle**. L'état-major du SMT conseille le commandant relativement à tout ce qui concerne la maintenance du matériel technique terrestre du commandement. Il s'occupe au nom du commandant de la gestion des activités et des ressources de maintenance qui lui sont confiées.

4. **Responsabilités**.

a. L'état-major du SMT est sous les ordres d'un SCEM. Il peut y avoir des différences d'un commandement à un autre mais, de façon générale, ses responsabilités sont liées à la mission du commandant, au matériel, au secteur géographique ou à diverses considérations relatives aux opérations.

b. L'état-major du SMT assume aussi les responsabilités générales suivantes à l'égard du commandant :

(1) **Responsabilités d'état-major**. L'état-major du SMT est l'autorité compétente en ce qui concerne le SMT au sein du commandement; à ce titre, il conseille les organisations hiérarchiques du QGC.

(2) **Responsabilités fonctionnelles**. Dans la mesure où ils sont les principaux spécialistes en maintenance du matériel terrestre au commandement, les membres de l'état-major du SMT doivent appliquer et faire respecter les

directives reçues du QGDN au sujet du SMT, conformément à des pouvoirs restreints mais clairement définis. La figure 4-4-1 illustre ces responsabilités fonctionnelles;

(3) **Responsabilités sectorielles**. Il s'agit des responsabilités liées à la coordination des activités du SMT qui touchent plusieurs commandements fonctionnels.

c. Dans l'exercice de ses diverses responsabilités, l'état-major du SMT doit donner des conseils et des indications de nature technique au sujet d'une très grande gamme de matériels terrestres. Ceux-ci sont regroupés en cinq grandes catégories - voir la figure 4-4-2. On notera à ce sujet que la liste de la figure 4-4-2 comprend aussi du matériel et des fonctions dont ne s'occupent normalement pas les organisations du SMT; l'état-major du SMT peut devoir s'en charger dans un commandement où, pour diverses raisons de nature organisationnelle, le commandant juge approprié de lui confier le contrôle de certaines fonctions spécialisées ne relevant pas du GEM. Il peut aussi arriver qu'un officier spécialiste, adjudant ou MR, soit chargé de telles fonctions spéciales. Cet officier est alors sous les ordres de l'officier d'état-major du GEM concerné.

5. La figure 4-4-3 illustre un modèle proposé pour l'organisation de l'état-major du SMT d'un QGC. Le commandant d'un commandement peut toujours modifier cette organisation, pour mieux l'adapter aux acactivités de son commandement. Elle comprend normalement quatre secons qui ont chacune des responsabilités particulières. Il est à noter à ce sujet que les noms indiqués sur la figure 4-4-3 pour les diverses sections ne sont pas définitifs.

FONCTIONS DE MAINTENANCE	FONCTIONS TECHNIQUES	FONCTIONS DE CONSULTATION	FONCTIONS D'INSTRUCTION
-Plans de soutien aux opérations *-Plans de mobilisation* *-Attribution des tâches* *-Liaison avec les organisations de maintenance alliées* *-Inspections et visites d'aide d'état-major* *-Tableaux d'effectif et de dotation et organisations* *(EPBE, OOFC, PCE, demandes de matériel de communication, DMAM, TDMFC, CF 141, barèmes CFS, etc.)* *-Étalement de la charge de travail et répartition des tâches entre les différentes installations* *-Utilisation des ressources en main-d'oeuvre et en matériel* *-Surveillance du SIG et transmission des réactions au QGDN et aux unités subordonnées* *-Surveillance des normes de maintenance* *-Entretien et réparation du matériel du SMT* *-Sécurité au travail* *-Dépannage* *-Soutien en pièces de rechange et soutien d'approvisionnement* *-Coordination des réparations et révisions* *-Contrats* *-Interactions en matière d'assurance de la qualité* *-Réserves et cadets* *-Surveillance des normes de maintenance concernant les stocks opérationnels et logistiques*	*- Essais et coordination* *-Examen du soutien technique (pour s'assurer de l'adaptation des fonctions de soutien technique terrestre aux besoins)* *-Méthodes, ordres et directives exposés dans les ITFC, les PFC et les OAFC* *-Mesures à prendre au sujet des RENS, des RDT, des CRP,etc., selon les besoins* *-Projets techniques spéciaux pour la DGGTM* *-Programmes de primes à l'initiative* *-Limites financières au sujet des tâches techniques et des modifications* *-Bibliothèque technique*	*-Au personnel des opérations et au personnel de soutien* *-Aux autres MR et officiers du GEM* *-À toutes les personnes ne faisant pas partie du personnel du SMT, en ce qui concerne les compétences des membres d'autres GPM s'occupant du SMT* *-À d'autres éléments en matières de dotation des ressources SMT* *-Aux organisations subordonnées du SMT, en ce qui concerne la politique, la doctrine et les méthodes* *-Projets spéciaux du QGDN, en ce qui concerne la politique, la doctrine et les méthodes* *-Budgets et fonds* *-Structuration des forces* *-Enquêtes sommaires* *-Exposés (préliminaires) de besoins* *-Manuels de maintenance de l'utilisateur produits par les commandements* *-Surveillance du SIG, et utilisation de ce système comme outil* *-Aux autres éléments, en ce qui concerne l'aménagement et la taille des installations des ateliers* *-Aux commandants et au personnel du GEM, en ce qui concerne la rénovation des ateliers*	*-Participation aux opérations et aux exercices* *-Participation à l'analyse opérationnelle* *-Normes d'instruction technique de la Milice* *-Maintien du niveau approprié en ce qui concerne l'instruction relative au SMT, dans le commandement* *-Examen de la politique d'instruction du QGDN et harmonisation de cette politique avec les besoins* *-Conseils aux subordonnés et aux commandants sur l'emploi des MR et des officiers du GEM* *-Liaison avec le QG SIFC et avec la DSGT* *-Descriptions de GPM* *-Harmonisation entre l'instruction donnée dans les commandements et les responsabilités régionales à cet égard, et coordination avec les commandements susceptibles de fournir du soutien à ce sujet*

NOTA: En tant que représentants de niveau supérieur du GEM au quartier général du commandement, les officiers d'état-major du SMT y sont responsables des fonctions se rattachant au SMT et à la branche du GEM. Ils doivent interpréter et appliquer la politique du QGDN et utiliser les pouvoirs qui leur sont délégués pour élaborer et appliquer des directives et des ordres appropriés au commandement. Il s'agit de coordonner l'emploi de toutes les ressources du SMT dans le commandement de manière à s'assurer que les unités et formations subordonnées puissent accomplir rapidement et efficacement ce dont elles sont responsables.

Figure 4-4-1 Les responsabilités fonctionnelles en matière de SMT au sein d'un commandement

VÉHICULES	ARMES ET MUNITIONS	MATÉRIEL ÉLECTRONIQUE, DE CONDUITE DE TIR ET DE COMMUNICATION TACTIQUE	MATÉRIEL DE SOUTIEN ET MATÉRIEL NON TECHNIQUE	SERVICES TECHNIQUES ET MÉTIERS AUXILIAIRES
Véhicules blindés de combat	*Armes de gros calibre*	*Systèmes de commande de tir*	*Outillage et matériel d'essai*	*Matériel de soudage*
Véhicules de soutien	*Armes de tir direct et de tir à vue*	*Matériel de surveillance*	*Matériel de guerre NBC*	*Machinistes*
Matériel commercial (MMS)	*Armes de petit calibre*	*Matériel de communication tactique*	*Vêtements, etc.*	*Matériel de finition*
Matériel de servitude au sol d'aéroport	*Matériel antiblindés*	*Matériel optique*	*Carburants et lubrifiants*	*Matériel de photographie terrestre*
Véhicules du génie de combat	*Armes antiaériennes*	*Matériel de sécurité laser*	*Matériel d'essai non destructif*	*Matériarts graphiques*
Matériel du génie autre que celui d'un régiment du génie	*Certaines munitions*	*Systèmes d'objectifs*	*Peintures et produits de revêtement*	*Matériel de réfrigération*
Matériel pour routes et terrains	*Munitions à guidage de précision*	*Microordinateurs*	*Textiles*	*Matériel général de campagne*
Matériel de manutention	*Armes conventionnelles*	*Systèmes d'acquisition d'objectifs (MiliPAC)*	*Matériel non technique*	*Matériel de sécurité industrielle*
Génératrices de campagne	*Lance-roquettes multiples*	*Matériel de communication et matériel divers*	*Matériel de manutention de fluides d'évacuation*	*Matériel de la Réserve navale*
Moteurs hors-bord et petits moteurs marins	*Explosifs et matériel de neutralisation des explosifs et munitions*	*Simulateurs*	*Matériel de radioprotection*	*Matériel de musique*
Matériel de récupération	*Sécurité du champ de tir*	*Systèmes d'alimentation (électrique) de campagne*	*Matériel hydraulique*	*Matériel médical et dentaire*
Sécurité et prévention des accidents (pour les véhicules)	*Serrures et coffres-forts*	*Climatiseurs*	*Équipement de survie*	
Détermination des classes de charge des véhicules	*Prévention des accidents*	*Chargeurs d'accumulateur*	*Abris de campagne*	
Ergonomie des véhicules		*Magnétoscopes*	*Sécurité industrielle*	

Figure 4-4-2 Grandes catégories de matériel pour lesquelles l'état-major du SMT au QGC peut avoir des responsabilités

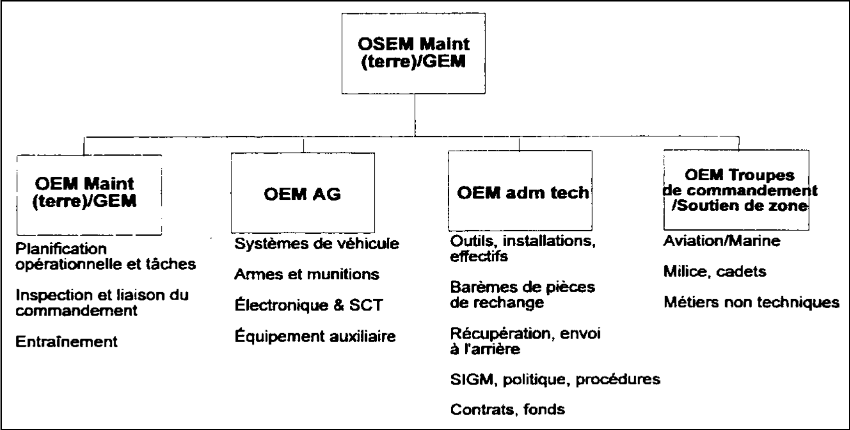


Figure 4-4-3 Oganisme de l'état-major SMT au QGC

SECTION 5

SECTION 5

LES PIÈCES DE RECHANGE

GÉNÉRALITÉS

1. La fourniture des pièces de rechange aux différentes lignes de maintenance se fait grâce à un service d'approvisionnement spécialisé permanent. La qualité de ce service dépend habituellement de la proximité des organisations de maintenance et d'approvisionnement. Du point de vue de ceux qui doivent faire la maintenance, le meilleur emplacement pour les pièces de rechange est évidemment celui-là même où se trouve l'organisation de maintenance.

2. Bien que des organisations de maintenance puissent avoir des rôles différents, leurs fonctions demeurent identiques; il s'ensuit que le système décrit ici peut être adapté à n'importe quelle organisation et s'appliquer aussi bien aux formations de campagne qu'aux éléments sédentaires.

LA DISTRIBUTION

3. **Généralités**. Les directives sur l'approvisionnement régissent la marche à suivre pour commander des pièces de rechange. Tous les renseignements pertinents en ce qui concerne les distributions spéciales, les priorités, le codage et les autres questions touchant le système actuellement utilisé pour la distribution des pièces de rechange aux organisations du SMT se trouvent au chapitre 3 de la publication A-LM-181-001/JS-001, Directives d'approvisionnement.

4. **Règles de base**. On se sert normalement d'un formulaire de demande de pièces comme document de base pour commander des pièces de rechange. Mais quel que soit le document utilisé par le détenteur du compte de client, la demande se fait habituellement par un terminal informatique et tous les documents nécessaires sont de même transmis par terminal aux unités, stations, bases ou dépôts concernés. Les règles à suivre pour la distribution de matériel aux utilisateurs sont exposées au chapitre 3 de la publication A-LM-181-001/JS-001, et dans la publication C-04-025-000-AG-000, Procédures d'opération - Ateliers et sections de maintenance terrestre - Le système manuel de gestion de la maintenance.

LES STOCKS

5. Ce à quoi on a droit et ce qu'on détient effectivement en ce qui concerne les pièces de rechange dépend des réparations permises dont sont chargées les différentes lignes de maintenance, les maxima et les minima étant calculés à partir des taux de consommation et des capacités de transport et d'entreposage des organisations d'approvisionnement de soutien. De ces critères et des données sur l'usage découlent les lignes directrices suivantes :

   a. **Stocks de première ligne**. Les unités des forces de campagne terrestres doivent avoir en stock les pièces de rechange de première ligne qu'il leur faut pour 15 jours, conformément aux barèmes appropriés, pour tout leur matériel.

b. **Stocks de deuxième ligne**. La compagnie d'approvisionnement du bataillon des services d'un groupe-brigade et le bataillon d'approvisionnement d'une division doivent avoir suffisamment de pièces de rechange de première ligne pour pouvoir ravitailler les unités qui dépendent d'eux pendant 30 jours. lis doivent aussi conserver un stock de 30 jours de pièces de rechange de deuxième ligne, y compris les moteurs et les autres ensembles majeurs.

c. **Stocks de troisième ligne**. Un élément d'approvisionnement en pièces de rechange est attaché de façon permanente à chaque organisation de maintenance de la troisième ligne afin de faire en sorte qu'elle ait toujours un stock de pièces de rechange suffisant pour 30 jours pour les réparations qu'elle doit effectuer.

d. **Stocks de quatrième ligne**. Bien que les organisations de maintenance de la quatrième ligne soient près des organismes d'approvisionnement, elles ont normalement quand même leurs propres sections de pièces de rechange, pour pouvoir répondre à des besoins particuliers. Le niveau des stocks dépend alors de la durée prévue des opérations.

6. On trouvera dans l'OAFC 36-43 des détails sur les lignes de conduite en vigueur au sujet des stocks de pièces de rechange.

LE RÉAPPROVISIONNEMENT

7. Les unités obtiennent les pièces de rechange qu'il leur faut pour recompléter leurs stocks de la compagnie d'approvisionnement du bataillon des services du groupe-brigade ou de la compagnie des pièces de rechange du bataillon d'approvisionnement. La compagnie de pièces de rechange est quant à elle ravitaillée par les unités d'approvisionnement du corps (autrement dit par des organismes d'approvisionnement de troisième ligne).

L'ÉTABLISSEMENT DES BARÈMES

8. Le SMT est responsable de l'établissement des barèmes des pièces de rechange du matériel dont la maintenance lui incombe. La préparation des renseignements sur la maintenance nécessaires pour l'approvisionnement initial et la publication et la modification subséquentes des barèmes et manuels illustrés de pièces de rechange (BMIPR) prennent habituellement la forme d'une activité de soutien logistique intégré (SLI) entreprise par un bureau de projet à l'étape de l'acquisition du matériel.

9. Les BMIPR, en plus d'être des listes illustrées de pièces de rechange, contiennent des estimations sur la fréquence des défaillances des articles mentionnés dans les barèmes, en ce qui concerne les réparations des niveaux un et deux; on peut se baser sur ces estimations pour déterminer la quantité d'articles autorisée dans chaque cas. Chaque unité peut donc calculer le barème de pièces de rechange qui convient à son niveau de réparation. On prépare ces documents pour connaître la gamme et les quantités des pièces de rechange dont une unité aura besoin pour pouvoir poursuivre ses opérations sans réapprovisionnement pendant une certaine période. Les barèmes servent donc principalement à s'assurer qu'on fournisse suffisamment de matériel pour

permettre la poursuite des opérations. On peut par ailleurs les modifier en fonction des changements dans les besoins. Il peut aussi y avoir des barèmes de révision pour les troisième et quatrième lignes.

10. Les principaux facteurs à prendre en considération pour la préparation des barèmes se rapportant à un matériel donné sont:

a. la fiabilité;

b. les taux d'utilisation prévus;

c. la durée de vie prévue.

11. Il incombe aux membres du personnel du SMT à tous les niveaux, en collaboration avec les responsables du système d'approvisionnement, de faire en sorte que les barèmes soient adéquatement établis et que les méthodes en vigueur soient suivies. Aucune modification ne peut être apportée aux stocks de pièces de rechange sans l'approbation préalable de l'officier compétent du SMT. On ne doit pas non plus réduire les niveaux des stocks en deçà des niveaux prévus dans les barèmes de temps de guerre compte tenu de l'usage de temps de paix, à moins que des modifications n'aient été autorisées aux barèmes de temps de guerre concernés des BMIPR.

12. On trouvera d'autres explications sur l'établissement des barèmes des pièces de rechange et sur les responsabilités qui s'appliquent à cet égard dans la publication C-04-005-017/AG-000, Système de maintenance - Directives relatives à la préparation des barèmes de pièces de rechange.

LE CONTRÔLE DES ENSEMBLES ET DES ÉLÉMENTS RÉPARABLES

13. Pendant les opérations comme pendant les activités de formation, il est de la plus grande importance d'exercer un contrôle rigoureux au sujet des articles réparables. Les éléments et les ensembles qui ont besoin d'être réparés doivent être inspectés et adéquatement désignés (au moyen d'une étiquette CF 942, FC - Identification et état, indiquant leur classification selon l'état). Les articles dont il est ici question peuvent être :

a. retournés comme articles hors service (HS) au système d'approvisionnement; il doit alors y avoir une entente entre les organisations de maintenance et l'organisme d'approvisionnement pour qu'ils soient stockés et acheminés par la filière de réparation, dans le cadre d'un programme; ou

b. réparés et étiquetés par l'organisation de maintenance qui les a pris, puis retournés à l'organisme d'approvisionnement, après avoir été rendus de nouveau utilisables.

14. Un usage élevé ou une absence de production peuvent entraîner des pénuries d'éléments et d'ensembles. On peut alors devoir établir un système de récupération, sous le contrôle d'une unité de maintenance de troisième ligne. Lorsque des éléments et des ensembles utilisables sont

enlevés d'un appareil déclaré non réparable (NR), on les étiquette (en identifiant l'article et en précisant son état) et on les envoie aux organisations d'approvisionnement, où les réparations sont demandées quand c'est nécessaire.

15. Les méthodes d'approvisionnement qui s'appliquent à la réparation du matériel réparable sont exposées au chapitre 8 de la publication l'A-LM-181-001/JS-001, Directives d'approvisionnement.

SECTION 6

SECTION 6

QUELQUES CONSIDÉRATIONS OPÉRATIONNELLES

LES RÉPARATIONS SUR LE CHAMP DE BATAILLE

1. On entend par "réparations sur le champ de bataille" (RCB) des réparations essentielles et souvent improvisées qu'il faut effectuer sur le champ de bataille pour pouvoir remettre du matériel en service. Elles visent aussi bien les dommages causés par l'ennemi que ceux qui résultent de pannes ou d'accidents ordinaires. C'est le genre de réparations inhabituelles ou improvisées qu'un technicien ou qu'un opérateur doit effectuer quand on a besoin du matériel pour répondre à des besoins opérationnels urgents et qu'on ne peut pas compter sur les méthodes, les pièces ou les outils normalement utilisés pour les réparations considérées.

NOTA

> Le concept des RCB s'applique essentiellement en temps de guerre; les procédés qui s'y rattachent ne doivent pas être appliqués en temps de paix, sauf pendant l'instruction relative aux RCB, et alors seulement avec les mesures de contrôle appropriées.

2. L'efficacité d'une RCB dépend dans une grande mesure de l'expérience et des connaissances professionnelles du technicien qui l'effectue. Il faut en effet très bien connaître le fonctionnement et la conception d'un appareil pour pouvoir prendre des raccourcis par rapport à son mode de fonctionnement normal. Le technicien doit aussi avoir une grande expérience professionnelle pour savoir quels sont les mesures de circonstance qui sont susceptibles d'être fructueuses quand il ne peut pas appliquer les méthodes normales de diagnostic et de réparation.

3. Les techniques de base de la RCB sont incluses dans la formation technique du GEM. Les activités de formation, les barèmes de pièces de rechange et les listes des réparations permises doivent par ailleurs être adaptées au fur et à mesure qu'on met au point des techniques de RCB pour de nouveaux appareils ou de nouveaux matériaux.

4. On trouvera plus d'information sur les RCB dans l'Accord de normalisation (STANAG) 2418 et dans la publication C-04-005-000/MV-001.

LE REFUS D'ÉQUIPEMENT, LA RÉCUPÉRATION DE PIÈCES, L'EMPRUNT DE PIÈCES ET LA CANNIBALISATION

5. Les lignes de conduite à suivre au sujet du refus d'équipement, de la récupération, de l'emprunt de pièces et de la cannibalisation sont établies par le responsable principal de l'état-major de la maintenance, conjointement avec l'état-major des opérations, au nom du commandant de la formation. Des équipes de récupération sont habituellement envoyées à l'avant, aux points d'envoi à l'arrière, à partir des organisations de maintenance de la troisième ligne, pour trier et enlever les pièces pouvant être utiles du matériel non réparable, à réparer ou à renvoyer dans les stocks. Ces équipes peuvent aussi récupérer le matériel à retourner au système

d'approvisionnement. Quant aux refus d'équipement et à la cannibalisation, ils doivent être soumis à un contrôle très strict, et ils ne doivent être autorisés qu'au plus haut niveau (autrement dit par le GCVM). Il peut aussi y avoir près des PEVAR (mais pas exactement aux mêmes endroits) des dépôts libre-service où les unités peuvent obtenir des éléments pris sur du matériel inutilisable.

SECTION 7

SECTION 7

AFFERMAGE DE SERVICES DE MAINTENANCE

1. Les ressources du SMT peuvent être augmentées par le recours aux installations d'entrepreneurs locaux ou nationaux. Les pouvoirs courants dévolus aux organisations de maintenance de troisième ligne leur permettent de prendre de telles mesures, mais d'autres organisations de maintenance peuvent être autorisées de temps en temps à impartir des services de maintenance.

2. L'A-LM-505-353/JS-001 (IGM 1303) expose des lignes directrices précises pour l'affermage de services de maintenance. L'IGM 1320 énonce les clauses standards devant être utilisées dans la rédaction des contrats. Le chapitre 10 de la présente PFC traite aussi des aspects relatifs à l'administration financière des marchés.

SECTION 8

SECTION 8

LA RÉCUPÉRATION

INTRODUCTION

1. On entend ici par récupération le fait de dégager un véhicule ou un appareil endommagé de l'endroit où il est devenu hors service ou défectueux et, s'il y a lieu, de l'amener à un autre endroit où il pourra être réparé ou d'où on pourra l'évacuer. On entend par "évacuation" le fait de déplacer du matériel vers l'arrière dans le système de logistique. Quant au concept de répartition de la charge de travail, il consiste à partager le matériel ayant besoin de maintenance entre des unités de maintenance équivalentes, de manière à utiliser plus efficacement les ressources disponibles. Dans son sens le plus large, "récupération" comprend l'envoi à l'arrière, l'évacuation, le transfert du matériel dans le cadre de la répartition du travail, le déblaiement des routes et des champs de bataille, et le dégagement des obstacles.

2. La récupération est souvent la première chose à faire au sujet d'un appareil quand on est en campagne. Une récupération rapide et efficace empêche l'ennemi de s'emparer du matériel et permet de remettre celui-ci en service le plus rapidement possible. La récupération peut aussi avoir un effet direct sur l'issue d'un combat en dégageant les routes pour le mouvement des troupes et des fournitures. La publication B-GL-314-005/FT-001, Génie électrique et mécanique - Manuel de récupération, donne des détails précis sur la façon dont se fait la récupération en pratique. On trouvera par ailleurs des renseignements sur les opérations et sur le matériel de récupération des pays alliés dans les publications alliées sur le génie AEP 13 et AEP 17 et dans le STANAG 2399.

LES NIVEAUX DE RÉCUPÉRATION

3. Il y a deux niveaux de récupération, qui correspondent aux types d'opérations ou de tâches qui sont normalement nécessaires pour récupérer du matériel ou le remettre en service. On les définit comme suit :

   a. **Niveau un**. Le fait de dégager un appareil endommagé et de l'amener à un endroit où on pourra le réparer, ou à un point de rassemblement de l'équipement.

   b. **Niveau deux**. L'évacuation d'un appareil endommagé de l'emplacement d'une unité ou d'un point de rassemblement de l'équipement vers les installations d'une organisation de maintenance où on pourra le réparer. Cela comprend les tâches liées à la répartition de la charge de travail, au déblaiement des routes et des champs de bataille et aux évacuations entre PEVAR, les tâches touchant les obstacles et aussi les tâches de dégagement complexes et les tâches nécessitant des ressources spéciales ou du matériel lourde de récupération .

LE SYSTÈME DE RÉCUPÉRATION

4. Les caractéristiques essentielles d'un service de récupération sont :

a. **Le contrôle et la coordination -** pour tirer le maximum d'utilisation de ressources limitées, il doit y avoir un plan général qui en coordonne la récupération. Ce plan doit comprendre le système de contrôle, de rapport et de réponse;

b. **Le système de rapport -** la méthode et les points de contact requis pour faire un rapport sur le matériel non utilisable ayant besoin d'être récupéré au niveau de la zone de la formation ou de l'unité, doivent être définis et délimités clairement. Un réseau de communication, adapté à la nature et au dynamisme du plan doit aussi être établi;

c. **Le dégagement des zones d'opérations -** le matériel récupéré qui ne peut plus être remis en service sans avoir été réparé peut devoir être évacué immédiatement des zones d'opérations critiques, que ces zones soient le champ de bataille, les aires de travail ou les routes;

d. **Point de rassemblement d'équipement (PRE) -** le matériel récupéré, qui ne peut être immédiatement absorbé par l'installation de réparation, ou retenu dans les unités, est concentré aux points de rassemblement du matériel, qui en ont la garde. On établit aussi des points de rassemblement d'équipement lorsque la distance entre les installations de réparation est trop importante ou qu'il se produit des changements (par exemple, une unité d'entretien en mouvement);

e. **Déplacement latéral et vers l'arrière -** le matériel qui ne peut être réparé par l'installation de réparation où il a été évacué et celui qui se trouve aux points de rassemblement doit être transféré à une unité de maintenance du matériel afin de redistribuer le travail (déplacement latéral), ou déplacé vers l'arrière dans les installations de soutien de la maintenance (déplacement vers l'arrière).

5. **La récupération en campagne**. Le système de récupération de campagne est représenté schématiquement à la figure 4-8-1. Normalement, un véhicule ou un appareil endommagé est d'abord remis sur ses roues, ou sur pied, et sur un sol ferme, à l'aide de moyens de récupération de la première ligne d'une unité; ensuite, on l'inspecte et on le classe selon son état. Puis, on l'amène à un endroit sûr où une réparation sur place sera possible. On peut aussi le ramener à l'emplacement de l'unité ou l'envoyer à un PRE.

6. Les ressources de récupération de deuxième ligne servent de ressources d'appoint aux éléments de première ligne pour les tâches de dégagement et de récupération complexes pour lesquelles les ressources de l'unité sont insuffisantes. Elles servent aussi à fournir des services de récupération de première ligne aux troupes divisionnaires qui n'ont pas de ressources de récupération organiques; et à commencer le processus d'évacuation en envoyant à l'arrière le matériel endommagé, à partir des PRE, à une organisation de maintenance de deuxième ligne, pour qu'il y soit réparé, ou encore à un point d'envoi à l'arrière (PEVAR).

7. Les ressources de récupération de troisième ligne servent elles-mêmes de ressources d'appoint aux éléments de deuxième ligne, et aussi à fournir le soutien de première et de

deuxième lignes nécessaire aux troupes du corps, et à envoyer à l'arrière le matériel défectueux, à partir des PRE, aux organisations de maintenance de troisième ligne, pour qu'on l'y répare, ou au PEVAR d'un corps, pour qu'on l'évacue au moyen des ressources de récupération de quatrième ligne.

8. On peut aussi utiliser les ressources de récupération de toutes les lignes pour des tâches de répartition de la charge de travail, de récupération du matériel et du personnel sur les routes, de déblaiement de route ou de champ de bataille, de récupération de pièces ou encore pour la mise en place de postes de récupération aux défilés, aux champs de mines, aux points de franchissement de coupures humides ou près d'autres obstacles, partout où du matériel risque d'être endommagé ou de tomber en panne.

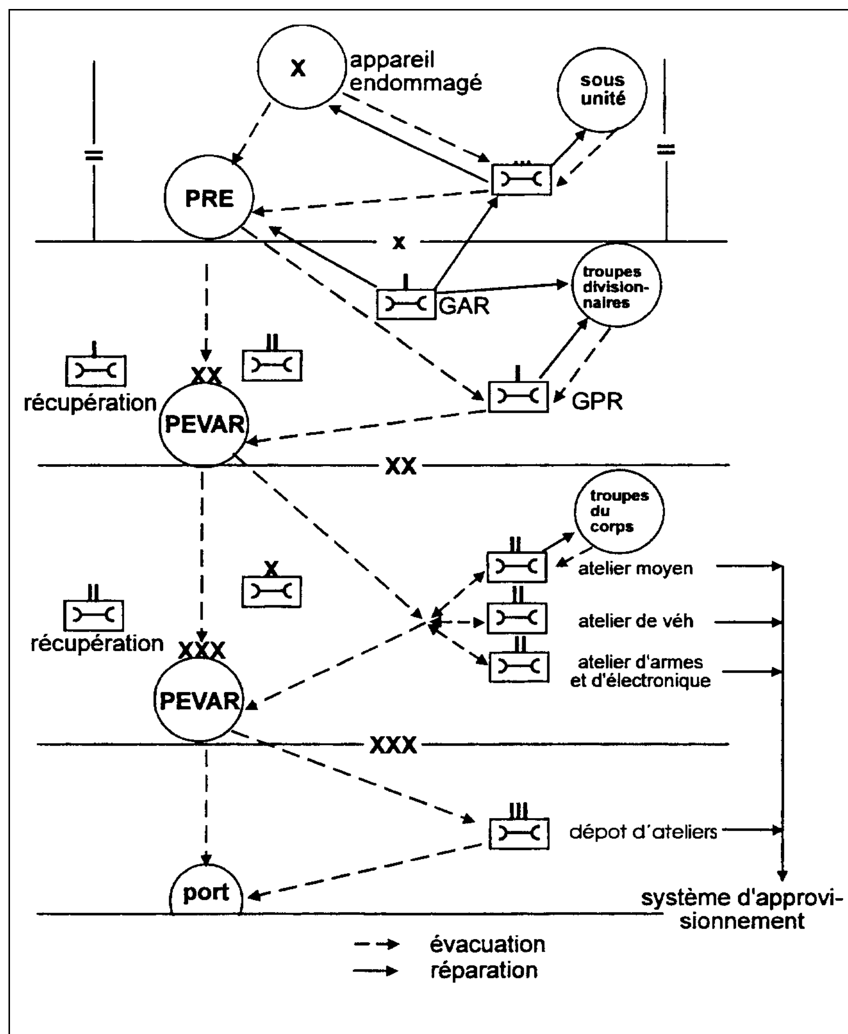


Figure 4-8-1 Le système de récupération en campagne

9. **La récupération par secteur**. Le système de récupération par secteur repose sur les mêmes principes que le système de récupération en campagne, sauf que dans ce cas chaque organisation de récupération s'occupe des tâches à faire dans un secteur donné, qui lui a été

attribué. En règle générale, c'est l'unité à laquelle appartient le matériel visé qui doit le récupérer, avec ses propres ressources de récupération. Lorsqu'elle ne le peut pas, l'atelier du SMT le plus près qui dispose de moyens de récupération doit fournir le soutien de première ligne, et amener le matériel à ses installations. L'organisation, les différentes étapes du processus de récupération et les méthodes à utiliser sont décrites dans les publications B-GL-314-005/FT-001, Génie électrique et mécanique - Manuel de récupération, et C-04-005-003/AM-000, Récupération des véhicules terrestres.

LA PLANIFICATION ET LE CONTRÔLE

10. Au niveau de la planification et du contrôle, il faut tenir compte de plusieurs facteurs avant de donner des ordres pour une récupération. Certains de ces facteurs se rattachent à la situation tactique générale, d'autres aux ressources dont on dispose pour la tâche à accomplir.

11. Pour chaque opération, un plan détaillé de récupération doit être intégré aux ordres d'administration et d'opération de la formation. Ce plan doit être établi par le conseiller en maintenance (qui peut par exemple être un membre de l'état-major de la maintenance du bureau d'état-major G4), au quartier-général dirigeant l'opération. On doit considérer les éléments suivants avant de rédiger ce plan :

a. les directives et les lignes de conduite générales de l'état-major;

b. les directives de l'officier du GEM immédiatement supérieur;

c. les derniers renseignements disponibles sur les opérations;

d. les estimations de l'état-major au sujet du matériel endommagé;

e. la confirmation de l'ordre de priorité exposé dans les IPO ou dans des ordres antérieurs;

f. les ressources disponibles et les itinéraires utilisables.

12. A partir de ce plan, on peut rédiger le paragraphe sur la récupération de l'ordre de mouvement ou de l'ordre administratif, dans lequel on indique habituellement :

a. les responsabilités assignées en matière de récupération pour tout le secteur des opérations;

b. les modifications apportées aux règles de récupération normales et à la répartition habituelle des ressources;

c. les emplacements des divers éléments et installations du SMT et leurs mouvements prévus;

d. la méthode devant être utilisée pour le contrôle et les communications;

e. les priorités en ce qui concerne la récupération et l'envoi à l'arrière;

f. les instructions spéciales en ce qui concerne l'utilisation des routes et les mesures d'interdiction visant à empêcher l'ennemi de s'emparer du matériel, de le détruire, etc.;

g. les emplacements des PRE, des PEVAR, des postes de récupération, des patrouilles routières, etc.

13. Pendant une opération, on peut devoir continuellement modifier le plan de récupération en fonction des mouvements des unités dans le cadre du combat. La rapidité de la transmission des nouveaux ordres découlant des changements survenus dans la situation tactique ou relativement aux ressources disponibles dépend directement de l'efficacité du système de communication; les véhicules de récupération doivent donc être pourvus de radios. L'application efficace du plan de récupération exige par ailleurs une coordination permanente entre les états-majors qui s'occupent des opérations et les organisations chargées du contrôle de la circulation.

CHAPITRE 5

MAINTENANCE PENDANT LES OPÉRATIONS

SECTION 1

SECTION 1

INTRODUCTION

1. Les opérations de combat des forces terrestres sont normalement divisées en quatre phases : la progression, l'attaque, la défense et le repli. L'exigence fondamentale incombant aux spécialistes de la maintenance de conserver le matériel en état opérationnel demeure la même dans toutes les phases; cependant, l'ampleur et la priorité des diverses tâches et mesures de maintenance varient selon chaque phase. L'utilisation tactique des unités du GEM doit donc être adaptée aux exigences de chaque phase d'opération et aux tactiques de l'unité bénéficiant de l'appui.

2. Les sections qui suivent traitent de l'utilisation tactique des unités du GEM et des différentes priorités de maintenance de chaque phase.

SECTION 2

SECTION 2

MAINTENANCE PENDANT LA PROGRESSION

1. Comme dans tout autre mouvement, l'organisation de maintenance pendant la progression assume deux tâches fondamentales :

a. S'assurer que le plus grand nombre possible de matériels effectuent le mouvement en bon état de fonctionnement et que tous les matériels endommagés sont réparés ou signalés; et

b. effectuer le déblaiement de leur partie de l'itinéraire.

2. Le gros de l'organisation de maintenance doit faire mouvement à la suite de l'unité qu'elle appuie. Les détachements de sous-unité doivent être répartis de manière à faire mouvement à la suite des sous-unités qu'ils appuient.

3. Pendant un mouvement, seules des tâches mineures de réparation peuvent être effectuées. Dans la mesure du possible, le matériel endommagé doit être mené à l'avant jusqu'au site de maintenance le plus proche. Pour le remorquage, on doit utiliser tout véhicule d'unité disponible de manière à ne pas détourner les véhicules de maintenance de leur rôle technique.

4. L'itinéraire doit être tenu dégagé de tout obstacle. Les ressources de récupération de première ligne sont souvent utilisées pour dégager l'itinéraire, aider des véhicules d'unité à franchir des terrains difficiles ou des obstacles et pour l'envoi du matériel à l'avant au besoin. La majeure partie des tâches de récupération et l'envoi à l'arrière des véhicules en panne vers des installations de réparation sont assumées par des ressources de récupération de deuxième ligne sous la direction du personnel de la maintenance, dans le cadre du plan de récupération de la formation. Les petites réparations et les réglages mineurs peuvent être effectués pendant les haltes.

5. Bien qu'il incombe à l'unité de signaler le matériel endommagé à la formation supérieure, le personnel de maintenance doit assumer la responsabilité du contenu technique des rapports et comptes rendus. Il doit aussi veiller à la transmission par les voies de la maintenance du maximum d'information sur le matériel endommagé.

SECTION 3

SECTION 3

MAINTENANCE PENDANT L'ATTAQUE

PÉRIODE PRÉPARATOIRE

1. Les tâches pendant la période précédant l'attaque consistent normalement à :

   a. effectuer des inspections détaillées de tout le matériel sur réception d'un avis d'offensive prochaine, en autant que les délais le permettent;

   b. déterminer des priorités de réparation pour s'assurer que le matériel ayant le plus d'impact dans la bataille et pouvant être réparé le plus rapidement est traité sans délai. L'aide d'organisations du GEM d'un échelon plus élevé peut être demandée;

   c. suspendre les inspections et les modifications et réduire les délais de réparation à l'approche de l'attaque;

   d. prendre les mesures nécessaires pour, l'envoi à l'arrière du matériel qu'il est impossible de réparer à temps pour la bataille. Il doit y avoir une liaison efficace avec l'organisation du GEM en appui de l'échelon supérieur pour s'assurer que le matériel est envoyé à l'arrière avant le début des opérations; et

   e. planifier la récupération et déployer préalablement les ressources si les circonstances le permettent.

2. Une opération de nature spéciale peut exiger des préparatifs importants comme rendre étanche le matériel, le camoufler d'une manière spéciale, etc.

3. Pendant la période préparatoire, les ressources intégrales de maintenance de l'unité doivent être positionnées de manière à pouvoir travailler avec le minimum de distraction et de perturbation. Elles seront normalement positionnées avec l'échelon A ou dans une zone de concentration selon le rôle de l'unité ou de la formation. À la fin de la période préparatoire, elles devront probablement faire mouvement vers l'avant pour continuer d'assurer le soutien pendant l'opération.

4. De même, pendant cette période, l'officier de maintenance recevra des instructions de formations de maintenance plus élevées déterminant la politique de récupération et de réparation pendant l'opération et indiquant le rôle de chaque organisation dans le plan d'ensemble. L'O Maint de l'unité doit étudier minutieusement ces instructions et solutionner tout conflit possible avec l'autorité supérieure de la maintenance et le cmdt de l'unité appuyée.

TÂCHES PENDANT L'ATTAQUE

5. Les tâches premières pendant l'attaque consistent à récupérer le matériel pour tenir l'itinéraire dégagé, effectuer la réparation à l'avant dans la mesure du possible et signaler à l'autorité supérieure le matériel endommagé que cette unité en particulier ne peut pas réparer.

6. L'O Main doit obtenir des renseignements de combat et des renseignements sur le matériel endommagé tout en maintenant le contact avec toutes les ressources de maintenance. Il devra souvent faire des choix quant aux réparations pouvant être effectuées sans nuire aux mouvements à venir.

7. Les véhicules de récupération de première ligne ne doivent pas être utilisés pour des longs convoyages de retour vers les compagnies de maintenance. Dans la mesure du possible, les petites réparations doivent être effectuées sur les lieux de la panne et lorsque les circonstances le permettent, le matériel réparable doit être envoyé au peloton ou à des postes de dépannage.

TÂCHES APRES LA BATAILLE

8. Le but visé pendant une période de remise en état est de remettre en bon état de fonctionnement le plus grand nombre de matériels dans les plus brefs délais. On obtiendra normalement de meilleurs résultats si le travail de l'organisation du GEM est coordonné à l'échelon immédiatement supérieur, qui élabore habituellement à cette fin un plan de récupération et de réparation.

9. Cette période comporte normalement les tâches suivantes :

a. reconnaître la zone de combat pour récupérer le matériel manquant;

b. inspecter le matériel de manière à évaluer les travaux nécessaires et à déterminer les équipements endommagés susceptibles d'être remis rapidement en état;

c. signaler les autres équipements endommagés à l'autorité immédiatement supérieure du GEM pour qu'elle prenne les dispositions nécessaires, et

d. mettre en oeuvre les instructions techniques émises par l'autorité immédiatement supérieure du GEM pouvant exiger des mesures de réparation et de récupération dépassant le cadre des tâches normales.

SECTION 4

SECTION 4

MAINTENANCE DANS LA DÉFENSE

1. La défense vise à empêcher l'ennemi de s'emparer du terrain ou d'effectuer une percée. Elle a pour but de briser l'attaque de l'ennemi, de détruire ses forces et de l'empêcher d'atteindre ses objectifs.

2. Les tâches des organisations de maintenance pendant une période de défense sont similaires à celles de toute autre phase statique et comprennent ce qui suit :

a. effectuer sur place toutes les réparations possibles;

b. diminuer les inspections et les modifications non essentielles;

c. récupérer le matériel hors d'usage et l'envoyer à l'arrière vers les points de rassemblement du matériel et les points d'envoi à l'arrière;

d. pendant l'attaque ennemie, être prêt à faire face à des changements fréquents de priorités de réparation. La priorité est normalement accordée aux forces de contre-attaque et aux forces d'arrêt pendant des opérations de défense; et

e. pendant la contre-attaque, seuls les véhicules hautement prioritaires sont réparés et l'organisation du GEM doit être prête à faire mouvement vers l'avant pour appuyer l'offensive subséquente.

3. Normalement, pendant des opérations défensives, les unités récupèrent elles-mêmes leurs véhicules et leurs matériels importants endommagés et se chargent de les envoyer au point de rassemblement de l'unité ou de la formation conformément aux dispositions du plan de récupération de l'unité.

SECTION 5

SECTION 5

MAINTENANCE PENDANT UN REPLI

1. Les forces se replient quand le commandant juge que le combat doit être livré à un autre moment et à un autre endroit. Un repli a pour but d'occuper une nouvelle position de défense avec le moins d'interférence possible de la part de l'ennemi.

2. Les tâches pendant un repli consistent normalement à :

   a. enlever les véhicules endommagés des itinéraires et aider les véhicules de l'unité à franchir le terrain difficile (on laissera à l'avant le maximum possible de ressources de récupération même si la plus grande partie des ressources de réparation constitue les premiers éléments à se replier vers le nouveau secteur);

   b. effectuer les réparations pouvant être faites rapidement;

   c. prendre les mesures nécessaires pour envoyer à l'arrière le matériel endommagé ne pouvant être réparé dans les délais prescrits (les points de rassemblement du matériel et les points d'envoi à l'arrière doivent être libérés avant le début du repli);

   d. aider à empêcher que du matériel tombe entre les mains de l'ennemi;

   e. détruire le matériel impossible à replier.

3. Pendant un repli, les communications sont habituellement difficiles à maintenir et les officiers de maintenance doivent s'attendre à faire preuve d'initiative et à prendre des décisions au sujet du matériel dont ils ont la charge. Afin de les aider dans ces tâches, la formation supérieure émettra habituellement une directive d'état-major indiquant :

   a. les grandes lignes du plan de récupération et de réparation;

   b. les priorités de récupération et de réparation du matériel; et

   c. la politique de destruction du matériel qui ne doit pas tomber entre les mains de l'ennemi,

SECTION 6

SECTION 6

AUTRES FONCTIONS DE L'O MAINT PENDANT DES OPÉRATIONS

1. Pendant des opérations, l'O Main exercera d'autres responsabilités que celles normalement liées aux opérations d'une organisation du GEM et aux tâches de réparation. Voici ces autres responsabilités :

a. l'O Main doit être informé en tout temps des tâches et de la disposition de l'unité appuyée;

b. l'O Main peut être appelé à effectuer une période régulière de service au sein d'un PC d'échelon;

c. l'O Main doit communiquer à tous les membres de son unité toutes les informations de combat nécessaires et les codes et les mots de passe en vigueur;

d. l'O Main doit connaître les détails du plan de défense de l'échelon A et de l'organisation du GEM qui en fait partie. Tous les membres de l'unité doivent connaître leurs tâches dans la défense de leur unité et ils doivent être bien informés des mesures à prendre en cas d'attaques terrestres, aériennes ou NBC;

e. tous les membres de l'unité doivent connaître les dispositions pour le traitement et l'évacuation des blessés;

f. l'O Main doit s'assurer que l'organisation du GEM conserve sa mobilité en limitant ses tâches; et

g. l'O Main est le lien entre l'unité et la compagnie de maintenance du bataillon des services. Par conséquent, il lui incombe d'assurer le bon fonctionnement d'un système efficace d'envoi à l'arrière. L'O Main doit aussi connaître le plan de maintenance de la division ou du groupe-brigade, y compris l'emplacement du point de rassemblement du matériel, du QG de groupe avancé de réparation, des postes de récupération, du peloton de récupération et de la compagnie de maintenance.

ANNEXE A, CHAPITRE 5

ANNEXE A

RAPPORTS DE COMMANDEMENT ET DE CONTRÔLE

RAPPORTS DE COMMANDEMENT

1. Les rapports de commandement suivants servent au groupement d'unités pour des opérations terrestres (pour de plus amples détails voir la B-GL-303-002/FP-000) :

a. «**En sous-ordre**» - Rapport de commandement qui confère au commandant bénéficiaire les pleins pouvoirs pour diriger et contrôler tous les aspects touchant les opérations et les mouvements d'une unité ou d'une formation mise à sa disposition et, sauf stipulation contraire, ce rapport lui confère également l'autorité de diriger et d'assumer la responsabilité du soutien de l'unité, Le commandant peut assigner des missions ou des tâches particulières à l'ensemble de l'unité ou à ses différents éléments. Il peut choisir de déléguer à un commandant subordonné ou voisin la totalité ou une partie de ses pouvoirs, à l'égard de l'unité placée «en sous-ordre».

b. «**En appui**» - Rapport de commandement conférant au commandant appuyé l'autorité de contrôler la capacité opérationnelle de l'élément en appui. Son autorité et sa responsabilité se limitent uniquement à ce secteur d'activités.

c. «**En place**» - Rapport de commandement établi lorsqu'une unité ou une sous-unité est déployée par un commandant supérieur dans la zone de responsabilité d'un commandant de formation ou d'unité subordonnée qui n'a pas autorité pour diriger les activités de la force «en place». La force «en place» exécute les missions ou tâches conformément aux ordres du commandant supérieur. Il incombe au commandant responsable de la zone d'effectuer la coordination requise pour l'aménagement de l'unité «en place» (par ex., zone de déploiement, longueur de colonne pour les déplacements, défense de la zone arrière). Le commandant de l'unité «en place» doit rechercher et accepter cette coordination.

RÉSUMÉ DES RAPPORTS DE COMMANDEMENT

RAPPORT	AUTORITÉ DU COMMANDANT BÉNÉFICIAIRE POUR :							
	CONT-RÔLER LES OPÉRA-TIONS	ATTRI-BUER DES MISSIONS/ TÂCHES	DÉLÉGUER LES PLEINS POUVOIRS AU CMDT SUBOR-DONNÉ	ATTRIBUER DES TÂCHES À DIFFÉ-RENTS ÉLÉMENTS	CONT-RÔLER LE SC	CONTRÔLER LES MOUVEMENTS DES		ATTRI-BUER DES ZONES DE DÉPLOIE-MENT
						ÉCHEL ONS DE COM-BAT	ÉCHE LONS D' AP-PUI	
EN SOUS-ORDRE	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI
EN APPUI	OUI	OUI	OUI	NON	NON	OUI	NON	OUI
EN PLACE	NON	NON	S.0	S.O	NON	OUI (1)	OUI (1)	OUI (1)

Figure 5A-1 Résumé des rapports de commandement

RAPPORTS DE COMMANDEMENT AVEC LES SERVICES DE SOUTIEN DU COMBAT

2. Les termes suivants sont utilisés pour définir le rapport de commandement entre une unité ou formation de combat ou d'appui de combat et la formation bénéficiaire quand il doit être défini de manière distincte du rapport de commandement opérationnel.

a. «**En sous-ordre pour l'administration**» - Rapport de commandement lié à celui de «en sous-ordre» dans le cadre des opérations. La formation ou l'unité bénéficiaire jouit des pleins pouvoirs pour diriger et assumer la responsabilité pour les questions de logistique et d'administration du personnel de la formation ou de l'unité placée «en sous-ordre».

b. «**En sous-ordre pour l'administration sauf ...**» - Rapport de commandement employé lorsque la nature de l'opération rend impossible ou trop coûteux le transfert intégral du commandement administratif compte tenu des facteurs temps, distance et ressources. Les sphères de responsabilité qui ne sont pas transférées sont spécifiées, par exemple «administration du personnel». Le commandant bénéficiaire jouit alors des pleins pouvoirs et assume la responsabilité de toutes les autres activités de soutien. L'exclusion d'une sphère de responsabilité n'empêche pas l'unité ou la formation bénéficiaire de donner son avis ou, en cas d'urgence, de fournir le soutien dans le domaine dont elle a été exclue. Si elle n'est pas en mesure de le faire, l'unité ou la formation-mère fournira alors le soutien pour le domaine laissé de côté.

c. «**En sous-ordre pour la maintenance quotidienne**» - Rapport de commandement qui confère au commandant bénéficiaire les pleins pouvoirs pour diriger et assumer la responsabilité de répondre aux besoins quotidiens en matière d'approvisionnements de combat de l'unité ou de la formation transférée. L'unité

ou la formation-mère s'occupe de toutes les questions touchant le personnel et le soutien logistique sauf en ce qui concerne les produits pétroliers, les munitions, les vivres et l'eau. Si ses ressources le permettent, l'unité ou la formation bénéficiaire peut fournir le soutien dans d'autres domaines tels que les soins médicaux, les pièces de rechange, la récupération. Dans un transfert de responsabilités entre deux unités ou formations canadiennes, il s'agit du niveau de commandement le moins élevé dans le cadre d'opérations de soutien. On y a le plus souvent recours lorsque le transfert est pour une période limitée.

CHAPITRE 6

OPÉRATIONS EN CAMPAGNE

SECTION 1

SECTION 1

INTRODUCTION

1. Les éléments du GEM sont déployés conformément aux ordres du commandant de l'organisation d'appartenance à laquelle ils ont été affectés. Le chapitre 7 de la B-GL-314-002/FP-001 décrit les aspects régissant la défense, la protection, le positionnement et la disposition des organisations du GEM. Des ordres d'opérations et des IPO d'unité peuvent aussi traiter de certains points particuliers. Les principaux points sont résumés ci-dessous et ils sont applicables, en règle générale, à tous les éléments du GEM déployés en campagne.

2. Toutes les opérations du GEM en campagne doivent tenir compte des aspects généraux suivants :

a. politique des mouvements et restrictions;

b. consignes d'utilisation des pistes, consignes d'éclairage, consignes en matière d'émissions infrarouges et consignes de silence;

c. mesures à prendre en cas de contact avec l'ennemi;

d. disposition des sentinelles et des postes d'écoute et organisation des patrouilles;

e. signalement des actions ennemies et des détections;

f. procédures à suivre par les EMR et les équipes de récupération se déplaçant sur le champ de bataille;

g. disposition des organisations du GEM;

h. camouflage et dissimulation;

i. plans de défense locale; et procédures radiotéléphoniques.

3. Ces sujets sont traités dans les sections suivantes du présent chapitre. Le premier est une brève analyse de la menace à laquelle est confronté un élément de maintenance déployé en campagne.

SECTION 2

SECTION 2

LA MENACE

NATURE DE LA MENACE

1. Dans le but de désorganiser les services essentiels aux éléments combattants du front, l'ennemi consacrera des efforts importants à localiser et détruire des éléments en profondeur, y compris des organisations du GEM. Les attaques aériennes et les tirs de roquettes et d'artillerie sont les principales méthodes qu'il emploiera pour détruire les installations en profondeur. Dans une moindre mesure, la menace peut aussi provenir d'attaques par des forces terrestres ennemies visant à désorganiser les opérations de soutien. Il est peu probable que des attaques de ce genre aient beaucoup d'ampleur. Elles sont susceptibles d'être menées par des forces terrestres telles que :

a. des petites patrouilles de reconnaissance en infiltration;

b. des éléments dépassés;

c. des partisans et des saboteurs;

d. des parachutistes et des troupes héliportées; et

e. des tireurs isolés.

CONTRER LA MENACE

2. L'aptitude d'une organisation de maintenance à survivre au combat dépend de sa capacité à faire face à la menace ennemie en demeurant intacte. La défense d'une unité de maintenance est essentiellement passive et comprend les mesures suivantes :

a. la restriction des déplacements de jour;

b. la réglementation permanente des déplacements entre les positions de manière à empêcher l'ennemi de détecter nos positions;

c. le respect des consignes d'utilisation des pistes, des consignes d'éclairage et des consignes de silence;

d. le contrôle de la circulation des civils dans les secteurs environnants;

e. les procédures à suivre par les EMR et les équipes de récupération manoeuvrant à proximité du champ de bataille, y compris la sécurité de la zone où sont effectuées les tâches de réparation et de récupération;

f. le contrôle des émissions infrarouges par des équipements tels que des génératrices;

g. la disposition proprement dite de l'organisation de maintenance (y compris sa dispersion);

h. les procédures radiotéléphoniques, y compris les règles à suivre dans des conditions de silence radio ou de silence électronique;

i. l'utilisation d'abris et de tranchées simples.

3. Ce système passif de défense par la dissimulation est destiné principalement à protéger l'unité des attaques aériennes. Il est renforcé presque toujours par des mesures de défense active comme un réseau de postes d'observation pour donner l'alerte, des positions aménagées de défense et, souvent, une réserve mobile, particulièrement lorsque les possibilités d'une attaque terrestre sont importantes.

SECTION 3

SECTION 3

EMPLACEMENT ET DISPOSITION D'UNE ORGANISATION DE MAINTENANCE

GÉNÉRALITÉS

1. Qu'elle soit en garnison ou en campagne, le rôle d'une organisation de maintenance est de produire. Le principal facteur influant sur la production de l'organisation en campagne est sa disposition interne et son emplacement par rapport aux sous-unités environnantes. Si la disposition est bonne, sa production sera élevée. Toutefois, c'est pratiquement une vérité de dire qu'un bon emplacement de travail est une mauvaise position de défense, ne serait-ce qu'en raison de son étendue. L'emplacement idéal d'une organisation de maintenance est déterminé par les besoins de l'unité appuyée mais les facteurs généraux suivants doivent toujours entrer en ligne de compte

a. la situation tactique;

b. les possibilités de camouflage et de défense locale;

c. les voies d'accès et les voies de circulation internes; et

d. les possibilités de protection et d'abris renforcés.

2. Lorsque l'officier de reconnaissance de l'unité appuyée choisit initialement le secteur de l'organisation de maintenance, il est peu probable que son choix prenne en considération les exigences particulières de la maintenance. Il incombe à l'officier de reconnaissance de la compagnie de maintenance de déterminer dans le secteur alloué l'emplacement convenant le mieux à sa compagnie. De même, il incombe au s/off du peloton de maintenance du groupe précurseur de choisir l'emplacement convenant le mieux à son peloton APRES que le secteur général de l'échelon a été déterminé. Il doit avoir le grade, l'expertise et la personnalité nécessaires pour négocier des changements d'emplacements le cas échéant.

FACTEURS SERVANT À DÉTERMINER UN SITE DE MAINTENANCE APPROPRIÉ

3. APRES l'attribution d'un secteur en fonction des opérations, un emplacement doit être choisi pour permettre le fonctionnement le plus efficace de l'organisation de maintenance concernée. Les facteurs suivants sont d'importance primordiale :

a. **Dissimulation**. La nécessité de se soustraire à l'observation aérienne incite souvent à choisir des endroits boisés. Il faut être conscient toutefois qu'une zone boisée à quelques milles d'une localité défendue attirera l'attention soutenue des aéronefs et de l'artillerie de l'ennemi. Des consignes d'utilisation des pistes, le recours à des filets de camouflage et les tranchées et les arbres nuisant aux mouvements sont des facteurs dont on doit tenir compte. On doit porter une attention particulière à la façon d'amener les véhicules sur le site; la circulation à travers de hautes herbes laisse des traces qui sont difficiles à dissimuler.

b. **Dispersion des véhicules**. Le degré de dispersion variera en fonction de la situation aérienne, du type de terrain et des probabilités d'attaques. En règle générale, plus la menace aérienne est importante, plus les véhicules doivent être dispersés pour réduire les pertes éventuelles. La dispersion rend plus difficiles le contrôle, les communications et la défense contre des attaques groupées. Les avantages doivent contrebalancer les inconvénients. Mais, peu importe la dispersion, une unité de maintenance doit toujours disposer d'un espace de travail suffisant.

c. **Voies d'accès**. Un bon accès à la route ou à l'axe de circulation principal emprunté par l'unité, à l'arrivée et au départ, est indispensable. La disposition idéale est inutile si les utilisateurs ne peuvent avoir accès à l'unité de maintenance. L'entrée doit permettre l'accès des véhicules lourds de récupération remorquant un camion ou d'un VBD remorquant un char. La capacité des ponts à franchir dans le secteur peut aussi influer sur le choix d'un emplacement, particulièrement dans le cas d'une unité blindée. La circulation doit être dans un seul sens. À titre de précaution, on doit repérer des itinéraires de rechange pour quitter l'emplacement.

d. **Espace de travail**. L'espace de travail nécessaire dépend de la section et de la cadence d'arrivée des équipements endommagés. Une bonne règle empirique consiste à prévoir un stationnement adjacent pour chaque véhicule de maintenance. Dans le cas des sections de réparation des véhicules, on doit tenir compte de l'espace de manoeuvre nécessaire aux matériels de levage lourd comme les véhicules lourds de dépannage et les HYAB munis d'une grue. Si le plan de maintenance prévoit l'utilisation généralisée d'EMR pour effectuer des réparations sur place, l'espace de travail peut être moins important que normalement requis.

e. **Stationnement des véhicules**. Un espace pour un parc de véhicules endommagés doit être situé à proximité des sections de réparation des véhicules et il doit comporter un espace de manoeuvre suffisant pour les véhicules de récupération. On doit aménager à proximité du centre de contrôle un stationnement sous un bon couvert et nécessitant peu de camouflage pour les visiteurs. De même, le matériel remis en état attendant d'être ramassé doit être rassemblé au besoin à proximité du parc à rebuts.

f. **Sol ferme**. Si le secteur alloué à l'unité comporte une zone de soi ferme, l'officier de maintenance doit toujours chercher à y déployer son unité, pourvu que cela ne nuise pas à l'accessibilité et à la dissimulation. On doit avoir à l'esprit les effets possibles d'une pluie abondante sur un site qui semble convenir parfaitement lorsqu'il est sec. Les boisés de conifères offrent habituellement un meilleur drainage que les boisés de feuillus. Certaines sections ont absolument besoin d'un soi ferme pour mener à bien leurs opérations. Ces sections sont, par ordre de priorité :

(1) le peloton du parc de ravitaillement;

(2) la section de récupération;

(3) les systèmes de conduite du tir (les VSE MMN munis d'équipement optronique sont les véhicules les plus lourds);

(4) les fournitures techniques; et

(5) les sections de réparation des véhicules.

g. **Aménagements couverts**. Bien que rarement disponibles, des aménagements couverts simplifient considérablement les problèmes de camouflage, particulièrement pour le travail de nuit où les conditions d'occultation nuisent à la production. On doit évaluer les effets positifs sur le moral du travail effectué à l'abri des éléments par rapport à la méfiance que peut susciter ces aménagements.

h. **Temps d'occupation de la position**. Si l'organisation doit occuper l'emplacement pendant peu de temps, il est important que le site exige très peu de préparation pour le rendre opérationnel. Autrement, s'il est prévu que l'occupation se prolonge, l'emplacement et la disposition de l'unité doivent être choisis en tenant compte des possibilités d'amélioration.

i. **Genre de travaux/d'équipements**. Les sections dont la charge de travail est la plus grande doivent avoir la priorité en ce qui a trait à la répartition des espaces et des emplacements.

j. **Protection et défense locale**. Pour réduire les tâches de défense locale du personnel, il est important que l'organisation de maintenance ne soit pas isolée. Il faut plutôt choisir un emplacement pouvant être protégé par la disposition du reste de l'échelon.

DISPOSITION D'UNE ORGANISATION DE MAINTENANCE

4. Après avoir choisi l'emplacement proprement dit de l'organisation de maintenance, la tâche suivante consiste à disposer de la façon la plus efficace les sous-unités ou les sections qui la composent.

5. Le choix de la disposition d'une organisation de maintenance sur un emplacement particulier doit tenir compte des exigences particulières de chacun des centres de travail. Les facteurs suivants détermineront la disposition de toute organisation de maintenance, peu importe sa taille (des alinéas subséquents décrivent des lignes directrices plus spécifiques pour la disposition d'une compagnie de maintenance et d'un peloton ou d'une troupe de maintenance) :

a. le poste de commandement doit être situé au centre de la position de manière à permettre un commandement et un contrôle directs de l'organisation;

b. le centre de contrôle doit être situé à l'entrée de l'emplacement de manière à pouvoir contrôler l'afflux des matériels endommagés et à les diriger vers la section appropriée;

c. les ressources de récupération doivent être positionnées à proximité de l'itinéraire de sortie de manière à avoir accès aux axes principaux de ravitaillement. La disposition doit permettre de décharger le matériel endommagé à n'importe quelle section avant que le véhicule de récupération ne réintègre sa position dissimulée;

d. en raison de la sensibilité des équipements optroniques et électroniques, les sections de maintenance des systèmes de conduite de tir doivent être positionnées aux endroits où il y a le moins de poussière et de vibrations. Elles doivent disposer de leurs propres itinéraires internes interdits à la circulation des véhicules de récupération et des autres véhicules lourds;

e. étant donné que la plupart des systèmes d'armes comportent des dispositifs optiques, les sections de maintenance de l'armement doivent être positionnées, pour des raisons de commodité, à proximité des sections de maintenance des systèmes de conduite de tir;

f. au même titre que les sections de maintenance de conduite de tir, les sections de maintenance du matériel de communication et des radars doivent être positionnées dans des endroits relativement tranquilles, à l'abri de la poussière et à l'écart de la circulation;

g. les sections de soudure produisent beaucoup de bruit, de poussière et de «lumière»; elles doivent être situées à l'extérieur du périmètre de l'emplacement pour ne pas nuire à la dissimulation. Étant donné que les travaux de soudure sont faits presque exclusivement sur des véhicules, ces sections doivent être positionnées à proximité des ressources de réparation des véhicules;

h. les sections de réparation des véhicules doivent disposer de bons itinéraires internes étant donné que le matériel endommagé est amené sur place le plus souvent par des véhicules de récupération et que chaque équipe de réparation doit disposer d'un espace suffisant pour stationner l'équipement endommagé à proximité. Les EMR sont normalement positionnées à proximité de l'itinéraire de sortie de manière à avoir facilement accès aux axes principaux de ravitaillement;

i. étant donné que toutes les sections de réparation ont besoin de pièces de rechange, celles-ci doivent être entreposées au centre de l'emplacement. Les véhicules d'approvisionnement étant lourdement chargés, un sol ferme et un espace adéquat sont indispensables pour que les utilisateurs et le matériel lourd de levage puissent avoir accès à l'arrière des véhicules chargés de pièces de rechange. Un bon circuit de circulation est aussi nécessaire de manière que le personnel puisse décharger les pièces de rechange des véhicules sans bloquer la voie. Une alternative consiste

à décentraliser la section en dirigeant des véhicules de pièces de rechange vers les sections appropriées.

DISPOSITION D'UNE COMPAGNIE DE MAINTENANCE

6. La tâche de l'officier de reconnaissance de la compagnie de maintenance sera simplifiée s'il respecte les règles suivantes :

a. utiliser des rapports ou des groupements courants dans le positionnement des sections ou des pelotons individuels;

b. tenter de positionner en premier lieu les plus gros pelotons/sections et insérer ensuite les éléments restants pour obtenir une disposition convenable;

c. bien faire comprendre au personnel les rapports de travail existants entre les pelotons et les sections et décrits dans les IPO.

7. Les critères suivants s'appliquent dans le choix de la disposition d'une compagnie de maintenance :

a. **Taille**. L'étendue moyenne convenant à la disposition d'une compagnie de maintenance est une surface de 600m sur 500m.

b. **Emplacement**. Les critères les plus importants sont l'accessibilité aux axes principaux de ravitaillement de la brigade, des itinéraires internes appropriés et un sol ferme.

c. **Disposition**. En plus des points déjà mentionnés, on doit tenir compte des critères suivants dans la disposition d'une compagnie de maintenance :

(1) La section de l'inspection doit être située avec le centre de contrôle où à proximité de celui-ci, le plus près possible de l'itinéraire d'accès à l'emplacement de la compagnie, pour pouvoir contrôler la circulation;

(2) Les sections de réparation des véhicules doivent disposer d'un espace de travail suffisant et elles doivent être à proximité du peloton du parc de ravitaillement;

(3) la section de soudure soutient principalement les sections des véhicules et de l'armement; par conséquent, elle doit être relativement près de ces sections;

(4) la section de la maintenance électrique soutient les sections des véhicules en réparant les dispositifs des véhicules; par conséquent, elle doit être facilement accessible pour ces sections. Toutefois, il peut être préférable de la maintenir avec la section d'optronique;

(5) en plus d'exiger un emplacement à l'écart de la circulation, les VSE d'optronique exigent un sol ferme. Étant donné que cette section travaille en autonomie, elle peut être positionnée, au besoin, dans une zone à l'écart des itinéraires et sur le périmètre exur pour les fins de la défense;

(6) au même titre que les sections d'optronique, les sections de réparation du matériel de communication et des radars occupent normalement des positions statiques; par conséquent, elles contribuent au plan de défense et n'exigent pas d'itinéraires ou d'espaces importants;

(7) Pour leur emplacement, les équipes ou les sections mobiles de réparation ont des exigences similaires à celles d'une section de récupération. Les véhicules doivent être stationnés à proximité de l'itinéraire de sortie de manière que les équipes n'aient pas à traverser la compagnie. En raison de ses redéploiements fréquents, cette section ne doit pas être positionnée à un endroit où la défense de la compagnie de maintenance risque d'être menacée par son absence ou une réduction de ses effectifs;

(8) le peloton des pièces de rechange doit être positionné à un point central par rapport aux ateliers qu'il soutient et il doit disposer d'une bonne voie d'accès;

(9) une aire d'atterrissage d'hélicoptères doit être aménagée à proximité pour permettre à la formation d'utiliser l'aérotransport;

DISPOSITION D'UN PELOTON OU D'UNE TROUPE DE MAINTENANCE

8. Les critères suivants servent à déterminer l'emplacement et la disposition d'un peloton ou d'une troupe de maintenance d'une unité :

a. **Taille**. L'étendue moyenne convenant à la disposition d'un petit peloton est une surface de 250m sur 250m ou la moitié d'un carré de quadrillage pour une troupe ou un peloton plus important.

b. **Emplacement**. Les critères les plus importants dans le choix d'un emplacement pour un peloton ou une troupe sont un soi ferme, de bons itinéraires et l'accessibilité aux sous-unités.

c. **Disposition**. Le sol ferme doit être réservé aux véhicules lourds; le magasin à outils des ateliers, le camion-atelier (URK) et les génératrices sur remorques doivent être situés au centre de l'emplacement avec la section des pièces de rechange. Les EMR et les camions transportant les pièces de rechange doivent être stationnés à reculons pour pouvoir quitter rapidement l'emplacement, particulièrement la nuit.

SECTION 4

SECTION 4

DÉFENSE D'UNE ORGANISATION DE MAINTENANCE

GÉNÉRALITÉS

1. La défense efficace de toute organisation dépend en bonne partie d'une évaluation précise de la menace. Dans la plupart des situations opérationnelles, les attaques aériennes constituent la principale menace à laquelle est confrontée une organisation de maintenance. Les autres menaces peuvent provenir d'attaques terrestres par des éléments d'infiltration ou de reconnaissance, d'attaques de parachutistes ou d'éléments héliportés, d'actions de sabotage ou de partisans, de tireurs embusqués, d'opérations NBC, etc. (voir la Section 1). Par conséquent, le plan de défense doit être basé sur les données les plus récentes du renseignement et il doit être adapté aux changements de situation.

2. Le respect des facteurs de localisation et de camouflage et les procédures opérationnelles énoncés dans les aliénas précédents, assureront que l'organisation de maintenance peut être efficacement défendue avec le moins possible d'inconvénients pour sa capacité à assumer son rôle principal.

DÉFENSE ET PROTECTION

3. La seule raison d'être d'un peloton ou d'une compagnie de maintenance est la récupération et la réparation du matériel; par conséquent, tout plan de défense qui immobilise pendant de longues périodes un grand nombre de techniciens dans des tâches improductives aide directement l'ennemi. La meilleure manière d'aborder ce problème est d'utiliser deux systèmes d'alerte : l'alerte immédiate et l'alerte délibérée.

4. La défense immédiate est fondées sur les exigences suivantes :

   a. tous ont accès en tout temps à des tranchées simples situées à quelques mètres;

   b. les tranchées sont situées le plus loin possible les unes des autres de manière à permettre un feu croisé efficace; toutefois, leur proximité par rapport aux zones d'activités normales du personnel est l'aspect le plus important;

   c. tous les membres du personnel respectent les consignes à l'effet de conserver avec eux en tout temps leurs armes, leur casque de combat et leurs munitions; et

   d. dans l'éventualité d'une quelconque attaque, peu importe que l'alerte ait été donnée ou non, tous se précipitent aux tranchées les plus rapprochées et se préparent à combattre jusqu'à nouvel ordre.

5. La défense par suite de l'alerte délibérée, ou la véritable défense tactique de l'emplacement, est normalement planifiée à l'échelon immédiatement supérieur et elle est préparée après que les dispositions nécessaires à la défense par alerte immédiate aient été prises.

DISPOSITION DE LA DÉFENSE

6. L'officier de reconnaissance de la compagnie et le SMC (le s/off commandant le groupe précurseur) établiront un plan provisoire pour la défense tactique de l'emplacement de la compagnie. Ce plan doit comprendre les arcs de tir, les PO, les voies d'accès et les obstacles. On attribuera à chaque sous-unité de la compagnie ou du peloton de maintenance un secteur de responsabilité pour la défense et des plans individuels seront établis et conservés dans le PC/le poste de l'officier de service pour y être consultés par tous les membres de l'unité. La défense active d'une organisation de maintenance doit tenir compte des aspects suivants :

a. toutes les armes antichars organiques ou attribuées doivent être disposées de manière à battre les voies d'accès les plus probables des VBC ennemis;

b. les mitrailleuses polyvalentes doivent être disposées de manière à avoir un champ de tir le plus large possible, permettant ainsi de réduire les forces de défense dans ces secteurs;

c. le personnel doit connaître toutes les armes de l'unité et l'équipement ayant été réparé;

d. l'érection de barrages routiers sur les itinéraires qui ne sont pas régulièrement utilisés et l'emploi de plans de feu lorsque les positions de défense sont occupées par du personnel;

e. l'utilisation d'obstacles naturels comme des cours d'eau, des marécages, des ravins et des boisés denses complétés par des obstacles artificiels comme des réseaux de barbelés et des barrages routiers; et

f. dans la mesure du possible, une petite réserve de personnel doit être rassemblée en un point central pour renforcer un secteur menacé; et

g. la défense du périmètre doit comporter des arcs de tir croisés et le positionnement de sections relativement statiques (systèmes de conduite de tir, communications) aux points les plus vulnérables.

7. Les instructions permanentes de défense sont habituellement basées sur les ordres de la formation et elles doivent comprendre les points suivants :

a. les signaux d'alerte et de fin d'alerte;

b. la politique du tir des armes légères contre les aéronefs;

c. l'emploi de guetteurs aériens;

d. la défense NBC; et

e. le retranchement.

SENTINELLES

8. Des sentinelles doivent être postées pour la protection locale de tout corps de troupes de manière à signaler tôt les mouvements ou les attaques de l'ennemi et à vérifier l'identité des visiteurs ou des personnes suspectes dans les parages de la position.

9. La nuit, les sentinelles doivent être postées deux par deux.

10. Toutes les sentinelles doivent recevoir un briefing et connaître :

a. l'endroit de leur tour de garde (c.-à-d., leur poste ou leur ronde);

b. la position de leurs supérieurs immédiats et les moyens pour les joindre;

c. de jour, si elles sont postées à l'avant de la position principale, l'itinéraire de retour à leur position;

d. la direction de l'ennemi;

e. leur arc de responsabilité (c.-à-d. le terrain qu'elles doivent surveiller);

f. les positions des postes sur les flancs;

g. le noms des points de repère sur leur front;

h. les détails et l'emplacement de tout dispositif d'alerte en cas d'intrusion comme des fusées éclairantes;

i. les procédures de sommation;

j. le mot de passe;

k. le mot de passe pour les prochaines 24 heures si un changement est prévu;

l. les consignes de tir;

m. les détails au sujet des patrouilles amies dans le secteur;

n. le signal de tir défensif; les sentinelles manoeuvrant les mitrailleuses polyvalentes pointées sur des lignes fixes de tir doivent connaître le signal pour ouvrir le feu; et

o. l'heure de la prise de la garde, l'heure de la relève et les détails des procédures de relève.

11. L'annexe A expose certaines tâches et procédures spécifiques aux sentinelles.

TECHNIQUES DE CAMPAGNE

12. Les techniques de campagne sont un ensemble d'aptitudes militaires élémentaires que tout soldat doit maîtriser. Associées à celles du maniement des armes et de l'adresse au tir, ces techniques augmentent l'efficacité des soldats pendant toutes les opérations militaires. Elles comprennent les aptitudes suivantes :

a. utiliser ses yeux et ses oreilles pour détecter l'ennemi;

b. exploiter au maximum le terrain et le couvert;

c. juger correctement les distances;

d. indiquer et identifier les cibles, donner des ordres de conduite du tir et comprendre la discipline de tir;

e. se déplacer silencieusement, avec ou sans armes, approvisionnement et matériel;

f. agir énergiquement lorsqu'on est seul, hors de vue et hors de portée de voix de ses camarades; et

g. être vigilant, sûr de soi et faire preuve d'astuce, peu importe les circonstances.

13. L'annexe B décrit des aptitudes et des mesures particulières.

SECTION 5

SECTION 5

MOUVEMENT DES ORGANISATIONS DU GEM

GÉNÉRALITÉS

1. Lorsque des organisations du GEM sont déployées sur un théâtre d'opérations, leur mouvement et leur déploiement s'effectuent en suivant les pratiques normales de campagne, c.-à-d., les ordres sont reçus, une reconnaissance du nouvel emplacement est effectuée et la relocalisation des sous-unités est exécutée comme un mouvement tactique, le tout conformément à la procédure normale de combat.

2. Les organisations du GEM font habituellement mouvement sur réception d'un ordre de leur quartier général. Normalement, un ordre d'avertissement sera émis avant la réception de l'ordre de mouvement lui-même. L'ordre d'avertissement et/ou l'ordre de mouvement doivent contenir les renseignements suivants :

   a. heure du début du mouvement;

   b. nouvelle position;

   c. heure de cessation du travail;

   d. tout changement à l'ordre de priorité des travaux;

   e. politique de récupération, emplacement des PRM, des PEVAR, etc.;

   f. modifications aux renforcements et prélèvements (avec mention de l'horaire);

   g. politique en matière de destruction du matériel; et

   h. aspects administratifs.

3. Le chapitre 7 traite de la préparation et de la présentation des ordres de mouvement.

PROCÉDURE DE COMBAT

4. Dans une suite normale d'événements, le chef du peloton :

   a. reçoit un ordre d'avertissement;

   b. effectue une rapide reconnaissance sur la carte;

   c. effectue une évaluation rapide du temps nécessaire;

   d. diffuse ses propres ordres d'avertissement;

e. établit un plan de reconnaissance;

t. rassemble des renseignements;

g. établit un plan et prépare des ordres; et

h. diffuse des ordres.

5. Pour de plus amples détails sur la procédure de combat, voir la publication B-GL-309-003/FT-001.

MESURES PRÉLIMINAIRES DANS LA PRÉPARATION D'UN MOUVEMENT

6. Sur réception d'ordres d'avertissement de mouvement, l'officier de maintenance de l'unité doit avertir son représentant (habituellement, son cmdtA) d'être prêt à faire mouvement avec le groupe de reconnaissance ou le groupe précurseur de l'unité. L'O Main procède immédiatement à l'évaluation des tâches à faire et les classe selon les catégories suivantes :

a. les travaux devant être effectués par le peloton et le matériel à retourner à l'unité avant le mouvement;

b. le matériel réparable devant être remorqué jusqu'au nouvel emplacement par les véhicules de l'unité ou du peloton;

c. le matériel devant être laissé sur place pour être parachevé par un groupe de l'arrière, pourvu que la situation tactique le permette;

d. le matériel devant être détruit dans l'éventualité d'un repli; et

e. le matériel défectueux ne pouvant être réparé par le peloton et qui doit être signalé aux OP LOG pour être envoyé à l'arrière ou pris en charge à l'emplacement du peloton.

7. Les ordres de mouvement sont normalement communiqués verbalement. Si la manoeuvre est bien comprise et si elle a été bien pratiquée, il suffira de quelques instructions détaillées communiquées normalement au moment de la réunion du groupe des ordres. Ces instructions doivent comprendre :

a. l'heure d'arrêt des travaux et du chargement des véhicules (le crépuscule est un facteur important dans le cas d'un mouvement de nuit);

b. des instructions au sujet des travaux non complétés;

c. l'heure du rassemblement, du départ, du franchissement du point de départ de l'unité et l'heure d'arrivée prévue à destination;

d. tout changement à l'ordre normal de mouvement ou tout ordre inhabituel au sujet de véhicules particuliers; et

e. les procédures de récupération et de réparation pendant le mouvement.

8. De manière à réduire au minimum les instructions et les ordres verbaux, les IPO doivent décrire certains préparatifs essentiels devant être faits en vue d'un mouvement et de l'évacuation d'un emplacement. Les points suivants sont de première importance :

a. la composition et les tâches normales du groupe précurseur;

b. les membres du personnel devant faire fonction de commandants de véhicules;

c. les rames/l'ordre de mouvement normal;

d. la préparation et la distribution aux chauffeurs de plans d'itinéraires ou, au moins, les cartes marquées de repères pour chaque chef de rame et membre des EMR;

e. l'élimination des déchets et le remplissage des fosses d'eaux grasses, des latrines et des tranchées simples et l'indication claire de terrain contaminé;

f. tous les membres de l'unité doivent bien mémoriser l'horaire et les procédures pour l'enlèvement des signaux, le nettoyage du site, l'enlèvement des filets de camouflage et la relève des sentinelles;

g. les mesures à prendre en cas d'attaque ennemie; et

h. les manoeuvres pour établir le PC à l'arrivée.

GROUPE DE RECONNAISSANCE ET GROUPE PRÉCURSEUR

9. **Groupe de reconnaissance**. Le commandant de la compagnie nomme habituellement le cmdta de la compagnie comme officier de reconnaissance. Ce dernier rejoint avec son chauffeur le cmdta du bataillon au nouvel emplacement où on lui indique l'emplacement attribué à sa compagnie.

10. L'officier de reconnaissance doit alors :

a. planifier en détail la nouvelle disposition (zones des pelotons, plan de circulation);

b. demander un changement d'emplacement s'il juge, pendant l'inspection des lieux, que l'emplacement attribué ne convient pas;

c. préparer un plan provisoire de défense et attribuer des secteurs de responsabilité aux représentants du groupe précurseur;

d. guider le groupe précurseur du point de rendez-vous convenu au nouvel emplacement; et

e. vérifier que les routes vers le secteur sont adéquates.

11. **Groupe précurseur**. Le groupe précurseur, constitué du SMC et des chefs adjoints des pelotons, rejoint l'officier de reconnaissance au point de rendez-vous pour être guidé jusqu'au nouvel emplacement. En raison des tâches nombreuses dévolues à chaque représentant du groupe précurseur, ceux-ci devraient être accompagnés de membres de leur peloton. Étant donné que chaque rame doit être guidée individuellement et que les rames sont constituées en fonction de leur proximité sur l'emplacement, une bonne règle empirique est de prévoir une aide par rame prévue. Au sein d'une unité de combat, le SQMET fera la même chose.

12. Les tâches du groupe précurseur sont les suivantes :

a. baliser l'itinéraire depuis le point de dispersion jusqu'au nouvel emplacement;

b. préparer une voie d'entrée et une voie de sortie appropriées reliant l'emplacement à la route d'accès de manière que tous les véhicules puissent pénétrer dans l'emplacement et en sortir librement et rapidement sans être obligés de manoeuvrer;

c. planifier en détail la disposition depuis l'emplacement général de chaque sous-unité jusqu'à la position de chaque véhicule;

d. baliser des circuits de circulation distincts;

e. baliser les secteurs de pelotons et de sections;

f. débroussailler le secteur, enlever les obstacles et déminer le terrain;

g. fournir un guide au point de dispersion ou au point de rendez-vous pour diriger le gros des troupes à l'arrivée;

h. guider les véhicules quittant la route d'accès et les faire gagner l'emplacement dans les plus brefs délais;

j. préparer un plan provisoire de défense de l'emplacement;

k. pendant les mouvements de nuit, baliser l'itinéraire vers le nouvel emplacement au moyen de rubans ou de balises réfléchissants; les guides doivent porter des brassards blancs et peuvent utiliser des lanternes à feu rouge;

m. vérifier la possibilité de contamination radiologique du secteur; et

n. poster des sentinelles.

FONCTIONS ET RESPONSABILITÉS PENDANT LE MOUVEMENT

13. **Méthode de mouvement**. Un convoi peut comprendre plusieurs véhicules qui sont, à des fins de contrôle, divisés en rames de quatre à huit véhicules. Les rames circulent à une vitesse donnée et sont espacées (habituellement 2 ou 3 minutes entre chaque rames). On doit désigner des chefs de rame.

14. **Responsabilités des chefs de rame**. Après avoir reçu un briefing du chef du convoi avant le mouvement, les chefs de rames doivent informer les chefs de véhicules des points suivants :

a. composition de la rame;

b. ordre de mouvement interne de la rame;

c. itinéraire (chaque véhicule devrait disposer d'une carte routière ou d'un plan d'itinéraire, préférablement les deux);

d. les points critiques, les points de départ et les points de dislocation;

e. les intervalles entre les rames;

f. la vitesse moyenne et la vitesse maximale;

g. l'horaire (départ, arrêts, etc.);

h. les mesures à prendre au moment des arrêts,

j. les mesures à prendre au moment de la remise en route; et

k. les mesures à prendre pour obtenir une aide médicale.

15. Les chefs de rame vérifient le bon chargement de tous les véhicules avant le mouvement, contrôlent le mouvement de la rame pour vérifier qu'il s'effectue selon les instructions et profitent de toutes les occasions pour vérifier la vigilance des chauffeurs et des co-chauffeurs. Quand la rame est immobilisée par des embouteillages ou des obstacles, ils vont à l'avant pour constater la situation et prendre les mesures nécessaires pour résoudre le problème.

16. **Responsabilités du chef de véhicule**. En plus de suivre les instructions du chef de la rame, le chef de véhicule doit vérifier que :

a. le véhicule respecte l'intervalle, la vitesse et la position appropriés;

b. tous les membres du personnel à bord du véhicule ont reçu les instructions nécessaires;

c. des sentinelles ont été postées lorsqu'il s'agit d'un mouvement tactique; et

d. toutes les manoeuvres de camouflage, d'occultation et de dispersion ont été exécutées.

DISCIPLINE DE MARCHE

17. La discipline de marche est un élément essentiel des instructions permanentes de toute formation ou unité. Elle comprend normalement les instructions détaillées suivantes :

a. l'espacement des véhicules et la vitesse à respecter (formation dispersée et vitesse plus élevée de jour, formation plus serrée et vitesse plus lente de nuit);

b. durée et fréquence des arrêts normaux,

c. procédures à suivre pendant les arrêts, dissimulation, sentinelles et guetteurs aériens;

d. mesures à prendre pour enlever les obstacles à la circulation;

e. inspection de l'arrière à l'avant en cas d'arrêts;

f. repérage des voies de contournement d'obstacle;

g. marquage des véhicules;

h. feux de convoi des véhicules et des remorques;

j. signaux de pannes et procédures de remorquage;

k. alertes et autres signaux; et

m. manoeuvres en cas d'embuscades.

18. Les capacités intégrales doivent être pleinement utilisées pour effectuer des réparations courantes rapides de manière à ne pas surcharger les équipes de récupération. Un véhicule de récupération ne doit pas être utilisé pour remorquer ce qui peut l'être par un autre véhicule. Les véhicules sans remorque doivent être à l'arrière de la colonne de manière qu'ils puissent servir à remorquer tout véhicule n'exigeant pas d'être suspendu à un treuil pour être remorqué. Un nombre suffisant de barres de remorquage doivent être distribuées à cette fin.

19. Le véhicule de récupération est le dernier véhicule de la colonne et il est précédé par les EMR et l'officier de maintenance de l'unité qui fait fonction de chef du détachement arrière.

L'état-major de maintenance du QG supérieur peut ordonner que tous les véhicules de récupération d'une compagnie de maintenance soient réunis pour former un détachement arrière commandé par le chef du peloton des véhicules de la compagnie, ou soient réunis en toute autre formation.

20. **Mouvement de véhicules la nuit**. Il est nécessaire d'exercer un contrôle strict du mouvement et les règles d'occultation doivent être strictement respectées. La vitesse et l'intervalle entre les véhicules sont réduits et le contact visuel doit être maintenu. Les chefs de rame vérifient la vigilance constante des chauffeurs et des co-chauffeurs et s'enquièrent de la raison de tout arrêt imprévu.

DÉFENSE PENDANT UN MOUVEMENT

21. Les forces terrestres ennemies attaqueront la plupart du temps une unité en mouvement en dressant une embuscade soit au moyen d'un barrage routier défendu, soit par une attaque de flanc contre un ou plusieurs véhicules. Dans tous les cas, l'initiative revient au chef de la rame et non au chef du convoi. La politique générale veut que l'on poursuive le mouvement et que l'on retourne le feu dans la mesure du possible.

22. Si la voie n'est pas bloquée, la rame poursuit sa route. Un compte rendu de combat doit être transmis dans les plus brefs délais. Si le groupe du convoi comprend des TTB, ceux-ci doivent immédiatement prendre position à un endroit d'où ils peuvent engager toutes leurs armes.

23. Si la voie est bloquée, les groupes de tête doivent enlever les obstacles pendant que le reste des rames tentent de poursuivre le mouvement par un autre chemin. Si cela est impossible, les éléments de la colonne doivent chercher à se mettre à couvert, les troupes doivent descendre des véhicules et couvrir d'un feu d'appui les éléments de tête et défendre les flancs sur toute la longueur de la colonne. Les chauffeurs doivent demeurer à bord de leur véhicule et se tenir prêts à repartir une fois l'obstacle enlevé.

24. Dans tous les cas, le premier chauffeur qui repère l'ennemi doit émettre un long coup continu de klaxon qui est relayé par tous les véhicules jusqu'à ce que la colonne au complet ait été alertée.

25. Si l'éventualité d'une attaque aérienne pendant le mouvement est jugée probable, il est préférable que les véhicules soient recouverts d'un filet de camouflage, en évitant le contact avec les roues, de manière à réduire le délai nécessaire pour l'étendre complètement à l'arrêt. La meilleure défense contre une attaque aérienne est le respect d'une bonne discipline de marche, en portant une attention spéciale aux aspects suivants :

a. respecter les intervalles appropriés entre les véhicules, les éléments, les rames et les colonnes;

b. éviter le rapprochement des véhicules pendant le franchissement des collines et des autres points difficiles;

c. se camoufler pendant les arrêts;

d. utiliser les refuges convenus; et

e. désigner un guetteur aérien pour chaque élément.

26. Il est indispensable que les ordres soient clairs sur les mesures à prendre si le convoi subit une attaque aérienne soudaine. Normalement, en terrain couvert, le convoi s'arrête et se met à couvert. En terrain découvert, il est peut-être préférable de poursuivre le mouvement.

27. Lorsqu'une colonne est à l'arrêt, peu importe la menace, toute installation présente doit être utilisée pour mettre à couvert les véhicules même si cela a pour effet d'en accroître la densité. Dans le cas d'arrêts prolongés, les armes automatiques doivent être mises en position, des tranchées simples doivent être creusées et des sentinelles doivent être postées comme dans le cas de l'occupation d'un emplacement.

MESURES À PRENDRE PENDANT LES ARRÊTS

28. Les manoeuvres pour les arrêts prévus suivent habituellement les règles suivantes :

a. tous les véhicules quittent la route et s'en éloignent le plus possible;

b. les rames respectent l'intervalle prévu;

c. les troupes descendent des véhicules et occupent des positions défensives;

d. les véhicules sont camouflés, l'importance du camouflage dépendant de la durée de l'arrêt; et

e. l'entretien courant du véhicule est effectué.

MESURES À PRENDRE EN CAS DE PANNES DE VÉHICULES

29. Tout véhicule en panne doit afficher un drapeau jaune signalant la panne. Tous les véhicules de la rame doivent tenter de signaler la panne au chef de la rame. Normalement, la rame poursuit sa route tandis que le véhicule en panne attend l'équipe de récupération ou de réparation. Le chauffeur doit toujours demeurer auprès du véhicule même si les passagers et le chargement sont transférés à bord d'autres véhicules. Le chauffeur ou le co-chauffeur doivent aider au contrôle de la circulation, le cas échéant.

MOUVEMENT IMPROVISÉ/MOUVEMENT D'URGENCE

30. Le signalement inadéquat d'un mouvement imminent ou l'action de l'ennemi peut forcer à exécuter un mouvement d'urgence. Les contraintes de temps comprimant sérieusement la succession des événements pendant un mouvement d'urgence, tous les membres du personnel et

particulièrement les chefs subalternes, doivent savoir ce qu'ils ont à faire et où se rendre. C'est une des principales raisons de la reconnaissance d'emplacements et d'itinéraires de rechange.

31. Pendant un mouvement d'urgence, la tâche d'un chauffeur consiste à sauver son véhicule et son chargement au détriment de toute autre considération. Le matériel, les filets de camouflage et les paquetages individuels (à l'exception des armes) peuvent être abandonnés pour sauver le véhicule. Les chauffeurs (et les co-chauffeurs) doivent rejoindre d'eux-mêmes l'emplacement de rechange dans les plus brefs délais.

REFUGES

32. Les refuges sont choisis pour satisfaire à des besoins précis et peuvent être occupés pendant des périodes plus ou moins longues. Ils sont choisis en fonction de la mission et peuvent être utilisés pour servir comme :

a. base d'opérations offensives;

b. lieu pour se dissimuler avant l'occupation d'une position de combat défensive;

c. lieu de maintenance, de ravitaillement, de réorganisation et de repos; et

d. lieu pour se camoufler et se mettre à couvert pendant les arrêts.

33. Un refuge devrait idéalement avoir les caractéristiques suivantes :

a. offrir des possibilités de défense;

b. offrir des possibilités de dissimulation contre la détection aérienne et terrestre;

c. permettre de bonnes communications radiotéléphoniques;

d. comporter des voies d'entrée et de sortie adéquates.

34. Les tâches reliées à la reconnaissance, la préparation de l'arrivée du gros des troupes et Inoccupation d'un refuge sont similaires à celles d'une position défensive, sauf qu'on accorde une plus grande priorité aux possibilités de couvert et de dissimulation qu'à celles de la production et que la préparation et le creusage de tranchées sont réduits au minimum en raison de l'occupation brève du site. Des lignes terrestres sont habituellement tallées mais, si les délais ne le permettent pas, on peut utiliser deux estafettes par peloton, une pour le PC du peloton et l'autre pour le PC de la compagnie. Le silence radio est habituellement imposé.

35. **Ordres de refuge/de cache sur l'emplacement**. Voici une liste de certains points normalement contenus dans les ordres du cmdtA de la compagnie aux chefs de peloton :

a. prévisions des opérations, y compris ordre d'avertissement, si possible;

b. aucun mouvement prévu avant _____ h;

c. confirmation des points de rendez-vous convenus pour le peloton/la troupe/le PC;

d. zone de refuge/de cache de rechange;

e. état de préparation prévu;

f. position des sentinelles/PO (y compris les guetteurs aériens et NBC);

g. emplacement des points de contact;

MANOEUVRE D'OCCUPATION D'UN EMPLACEMENT

36. Les points les plus importants au moment de l'arrivée à un nouvel emplacement sont les consignes d'utilisation des pistes, la dissimulation et le flux libre des véhicules de manière à éviter les embouteillage à l'entrée. Les véhicules doivent circuler sans s'arrêter et sans laisser de traces inutiles.

37. L'occupation d'un emplacement n'est pas complet tant que des mesures essentielles de dissimulation et de protection n'ont pas été prises et que le peloton n'est pas à pied d'oeuvre. Les tâches suivantes doivent être parachevées et elles peuvent s'effectuer simultanément :

a. positionnement des sentinelles et des guetteurs aériens;

b. raccordement du téléphone de campagne avec le QG immédiatement supérieur et transmission d'un LOCSTAT;

c. dissimulation des véhicules (camouflage sommaire amélioré par la suite);

d. creusage de sillons pour tous les membres du personnel;

e. organisation et répétition du plan de défense (parachèvement du camouflage des véhicules, creusage de tranchées de tir et de trous pour armes lourdes, positionnement des PO, répartition des arcs de tir entre les membres du personnel, etc.)

f. déchargement des véhicules;

g. ravitaillement en carburant des véhicules, remplissage des bidons d'eau et distribution des munitions;

h. aménagement des postes d'incendie, des fosses à eaux grasses, des latrines, etc.;

j. aménagement des lieux de travail et des lieux de repos.

ANNEXE, CHAPITRE 6

ANNEXE A

PROCÉDURES DE SENTINELLE

PROCÉDURES DE SOMMATION

1. Voici un tableau résumant les procédures de sommation. Pour de plus amples détails, consulter la publication B-GL-309-003/FT-001 et la STANAG 2129.

No	Action de la sentinelle	Action de la personne/du groupe arrêté par la sentinelle
1	Avertit son chef immédiat de l'approche d'une personne/d'un groupe de personnes et la/le met en joue avec son arme.	
2	Attend que la personne/le groupe de personnes soit à portée de voix mais encore suffisamment loin pour que la position ne soit pas prise d'assaut et lui ordonne de s'immobiliser avec l'ordre «HALTE - MAINS EN L'AIR!»	La personne ou le groupe de personnes inconnues s'immobilise et lève les mains en l'air.
3	Ordonne de vive voix ou par le signe, à une personne de s'avancer - «APPROCHEZ (UN À LA FOIS) ET FAITES-VOUS RECONNAÎTRE»	La personne (ou le chef du groupe) s'avance vers la position de la sentinelle.
4	Laisse la personne inconnue s'approcher suffisamment près pour se faire reconnaître visuellement ou par la voix et lui ordonne de s'arrêter. - «HALTE»	S'arrête.
5	Si la sentinelle ne reconnaît pas la personne, elle lui donne la sommation à voix basse. Par exemple, «BRAVO BRAVO»	Donne le mot de passe convenu. Par exemple, «HOTEL HOTEL».
6	Appelle le reste du groupe, soit un par un «APPROCHEZ UN À LA FOIS» - soit tous ensemble - «APPROCHEZ», comme ses ordres ou la situation l'exigent.	La deuxième personne inconnue ou le reste du groupe avance pour se faire reconnaître par la sentinelle, aidée par le chef du groupe qui demeure avec la sentinelle jusqu'à ce que tous soient passés.

Figure 6-A1 Pocédures de sommation

PROCÉDURE DE FOUILLE - VÉHICULES

2. **Généralités**. Un ordre de fouille doit stipuler clairement les objets ou les personnes recherchés. On doit éviter les recherches sans but précis. Dans le cas d'une sentinelle surveillant une route d'accès, la sommation et l'identification visuelle constituent la règle pour autoriser le passage. La fouille est une mesure additionnelle spécifiée dans les ordres d'opération.

3. **Fouille de personnes**. La procédure pour la fouille de personnes est celle-ci :

   a. placer le suspect en situation de désavantage physique, c.-à-d., position jambes et bras écartés contre un mur ou un véhicule ou allongé sur le sol;

   b. rester à un pied devant le suspect;

   c. fouiller le suspect de la tête aux pieds;

   d. tâter les vêtements avec les doigts;

   e. porter une attention particulière aux cheveux, à la région sous les bras et sous les aisselles, à la fourche et à l'intérieur des cuisses; et

   f. les femmes sont fouillées par des femmes et les hommes sont fouillés par des hommes.

4. **Fouille de véhicules**. Le numéro de plaque doit être vérifié sur la liste des véhicules recherchés. Ensuite, le véhicule doit être fouillé méthodiquement de l'avant vers l'arrière. Voici des exemples de cachettes possibles :

   a. pare-soleil, compartiments de la planche de bord, coffres à gants, vide-poches et pochettes de portières;

   b. espaces derrière la planche de bord;

   c. espaces dessous et derrière les sièges (au bas du dossier);

   d. sous les cartes;

   e. sièges arrière;

   f. panneau de la lunette arrière;

   g. coffre, pneu de rechange et compartiment du pneu de rechange;

   h. compartiment moteur;

   i. tous les bagages et les paquets; et

j. derrière les pare-chocs et les enjoliveurs de roues.

5. Dans le cas d'un autobus, on doit remarquer où sont assis les passagers avant de les faire descendre de manière à savoir à qui appartient les bagages. La procédure de fouille est la même que pour les automobiles.

6. Dans le cas de la fouille d'un camion, on doit porter une attention supplémentaire à l'espace entre les roues arrière jumelées, aux modifications des cales en bois (employées pour le stationnement dans les pentes), les piles de sacs en jute inutilisés à bord des camions apparemment non chargés et les chargements en vrac dans des conteneurs ou des sacs.

GUETTEURS NBC

7. Le guetteur NBC a pour tâche d'avertir tous les membres de son groupe cinq secondes avant une attaque imminente, donnant ainsi 15 secondes d'avertissement à chaque membre pour prendre les mesures immédiates.

8. En plus des considérations tactiques, le guetteur doit être placé à un endroit d'où il peut avertir immédiatement tous les membres du groupe et transmettre promptement des renseignements détaillés à son commandant et d'où il peut observer le plus loin possible autour de sa position, particulièrement le ciel et face au vent.

9. Le guetteur NBC doit porter la tenue NBC complète avec les papiers détecteur normalisés. En plus, il doit avoir :

a. des moyens de transmettre l'alerte;

b. des jumelles, une boussole, une montre, du papier et un crayon; et

c. un papier détecteur placé sur un objet quelconque, comme une pierre, devant lui et exposé à l'air.

10. Les ordres d'un guetteur NBC en position doivent comprendre les points suivants :

a. les mesures à prendre en cas d'attaque réelle ou appréhendée :

(1) donner l'alarme;

(2) vérifier le papier détecteur; et

(3) observer l'attaque et faire un compte rendu, incluant

(a) l'endroit ou le relèvement;

(b) l'heure de l'attaque;

(c) le nombre d'obus ou de bombes; et

(4) si la couleur du papier détecteur change, remplacer le papier détecteur à chaque minute jusqu'à ce que sa couleur ne change plus et en informer alors le chef de sa section; et

b. le responsable à qui il doit transmettre les comptes rendus, sa position et les autres signaux ou mots de passe, etc.

11. Voir à l'annexe B les signaux indiquant une attaque biologique ou chimique, les alertes NBC et les signaux et les mesures immédiates en cas d'attaque NBC.

GUETTEURS AÉRIENS

12. La pré-alerte d'une attaque aérienne peut être signalée par un sifflet (une série de coups brefs), par la voix, radio ou toute autre méthode. La veille aérienne constitue habituellement une des tâches d'observation normales d'une sentinelle. La grande vitesse des aéronefs volant à basse altitude les rendant difficiles à identifier (l'aéronef peut surgir brusquement d'une colline, d'une ligne d'arbres, du brouillard ou du soleil), il est important que la sentinelle consacre du temps à l'étude des fiches d'identification des aéronefs.

DOTATION D'UN POSTE D'OBSERVATION

13. Un poste d'observation doit comprendre au moins deux personnes. Il est d'aucune utilité s'il n'est pas relié par des moyens de communications avec le PC de compagnie ou de peloton. Sa position doit permettre :

a. une bonne observation des voies d'approche de l'ennemi;

b. la dissimulation; et

c. une bonne réception radio.

14. Le PO idéal doit avoir :

a. une carte;

b. une liaison radiotéléphonique avec le PC du peloton et, si possible, une ligne terrestre (sans sonnerie);

c. un journal (pour enregistrer tous les messages);

d. une boussole;

e. un rapporteur d'angles;

f. des formulaires SHELLREP;

g. un plan de feux pour demander des tirs défensifs quand l'ennemi est repéré; et

h. des jumelles/un dispositif d'observation de nuit.

15. **Ce qu'il faut faire dans un poste d'observation**

Stationner le véhicule à reculons.
Stationner le véhicule en position tourelle ou coque défilée, si possible.
Se tenir coi et en alerte.
Prendre les dispositions nécessaires pour assurer la protection du poste.
Échelonner les heures de repas des membres du poste.
Vérifier les visiteurs arrivant au poste ou le quittant.
Respecter la suite ordonnée des comptes rendus. Rester en alerte si la visibilité est nulle.
Signaler les arcs de visibilité.
Signaler les faits.
Prendre garde aux postes d'observation préalablement occupés.
Signaler précisément sa position exacte.
Établir un plan et un schéma du PO.
Reconnaître une position de rechange.
Relever les gisements des bruits et des éclairs.

16. **Ce qu'il ne faut pas faire dans un poste d'observation**

NE PAS laisser une antenne radio apparente.
NE PAS laisser une carte à la vue de l'ennemi.
NE PAS demeurer toujours au même endroit dans des conditions de brouillard ou de poussière.
NE PAS disposer les troupes de façon trop rigide.
NE PAS faire de feu pour préparer des boissons chaudes.
NE PAS fumer.
NE PAS utiliser, dans la mesure du possible, un point de repère comme poste d'observation.
NE PAS sauter aux conclusions dans ses comptes rendus.
NE PAS négliger ses piles.

DISPOSITIFS D'ALERTE IMPROVISÉS

17. Voici quelques dispositifs d'alerte simples pouvant être installés rapidement en l'absence de dispositifs plus perfectionnés :

a. **Mines éclairantes -** Des fusées éclairantes à parachute et des fusées de signalisation peuvent être installées avec un fil-piège tendu en travers des sentiers

ou des voies d'approche probables de l'ennemi. Elles sont efficaces tant de jour que de nuit.

b. **Boîtes de conserve -** Remplies en partie de cailloux, elles peuvent être suspendues à un fil-piège tendu en travers des sentiers ou des voies d'approche probables.

c. **Fil de traction -** Un fil peut être tendu entre le poste de la sentinelle et la tranchée du chef de section pour signaler à ce dernier différents renseignements au moyen d'un nombre convenu de tractions sur le fil;

d. **Signaux lumineux -** Des signaux convenus émis par les phares d'un véhicule, un feu fixe ou une lampe de poche peuvent servir la nuit à avertir le personnel.

e. **Coups de klaxon ou de sifflet -** Des signaux convenus émis par le klaxon d'un véhicule ou un sifflet peuvent servir à transmettre différents renseignements tant de jour que de nuit.

f. **Mines et pièges -** Des mines ou des pièges installés sur les voies d'approche probables ou des bâtiments ou installations inutilisés peuvent signaler l'activité ennemie.

MESURES À PRENDRE EN CAS D'ÉCLATEMENT D'UNE FUSÉE ÉCLAIRANTE

18. Il est nécessaire de connaître les caractéristiques de deux types de fusées quand on se déplace la nuit sur un champ de bataille. La mine éclairante est conçue pour donner l'alerte à l'avance et le petit secteur qu'elle illumine est habituellement sous observation et couvert par le tir. La fusée-parachute est lancée à la main, par des mortiers ou l'artillerie et elle est conçue pour illuminer tout un secteur. Voici les consignes à respecter en cas d'éclatement d'un de ces engins :

a. **Fusée-parachute** : En terrain découvert, on doit se mettre à couvert ou s'allonger sur le sol quand on entend le déclenchement de la fusée ou qu'on aperçoit son éclair. En terrain couvert, il est préférable de ne pas bouger pour se fondre avec les broussailles environnantes; les ombres qui bougent et le scintillement de la fusée font qu'il est difficile pour l'observateur de distinguer des objets sur un fond boisé pendant qu'elle retombé. N'oubliez pas de fermer l'oeil de mire et d'observer avec l'autre oeil pou conserver la vision de nuit.

b. **Mines éclairantes**. Ces engins étant habituellement disposés dans des secteurs observés par l'ennemi, quittez rapidement la zone éclairée et regroupez-vous ensuite conformément aux IPO. Fermez immédiatement l'oeil de mire.

ANNEXE B, CHAPITRE 6

ANNEXE B

TECHNIQUES ET PROCÉDURES DE CAMPAGNE

ÉLABORATION D'UN CROQUIS DE CAMPAGNE

1. Le croquis de campagne est basé sur un cercle de 6400 millièmes ou un demi-cercle de 3200 millièmes. Il doit indiquer uniquement les points de repère importants et facilement repérables. Ce croquis doit comprendre les éléments suivants :

   a. les arcs de tir primaires et secondaires attribués;

   b. les points de repère importants accompagnés chacun d'une courte description indiquant leur portée;

   c. l'emplacement des tranchées adjacentes pour éviter le tir ami accidentel et assurer le recoupement des arcs;

   d. les positions des cibles probables;

   e. la position à partir de laquelle le croquis a été établi;

   f. la méthode utilisée pour déterminer les distances (carte, au jugé, etc.)

   g. l'auteur du croquis;

   h. la direction du nord; et

   i. la date de préparation du croquis.

2. On n'indique pas les points de repère importants situés à plus de 500 m. Le croquis doit demeurer dans le poste pour lequel il a été établi et il doit être remis à la relève.

AMÉNAGEMENT D'UN SILLON ET D'UNE TRANCHÉE SIMPLE

3. **Préparation initiale**. Si la situation tactique le permet, il est préférable que toutes les troupes soient aux emplacements prévus des tranchées avant de commencer le creusage. Ceci permettra au chef de peloton de vérifier les distances entre les sections et les tranchées. Les deux minutes consacrées à cette opération éviteront d'avoir à changer l'emplacement des tranchées après le début des travaux.

4. **Sillons**. Les sillons sont creusés dès l'arrivée à l'emplacement. Il s'agit de trous peu profonds (0,5 m) creusés rapidement avec des pelles-pioches pour offrir une protection temporaire en position couchée dans l'éventualité du tir ennemi et du feu de mortiers ou d'artillerie. On devrait utiliser au mieux le couvert naturel offert par les ondulations du terrain ou d'autres types de couvert. Les sillons peuvent aussi servir dans les zones de rassemblement et les

caches ou pour les sentinelles. Chaque personne doit disposer de son sillon, tant à son poste de travail qu'à son lieu de repos. Si l'équipement individuel n'est pas porté ou transporté, il doit être placé en position d'alerte contre le sillon.

5. **Tranchée de tir de deux hommes**. L'étroitesse de la tranchée de tir offre une excellente protection contre tout genre de feux et contre l'effet d'écrasement des blindés passant au-dessus. Il est primordial que la tranchée soit à l'abri de l'observation terrestre ou aérienne ennemie. De même, le camouflage de recouvrement ne doit pas être étranger ou différent du milieu environnant et les déblais doivent être enlevés, dispersés ou camouflés. Les dimensions exactes de la tranchée doivent être proportionnelles à ses occupants et sa profondeur varie comme suit :

a. **Niveau 1 - Position assise**. Une tranchée profonde de 75 cm protégera deux hommes tirant en position assise.

b. **Niveau 2 - Position debout**. Une tranchée profonde de 1,4 m protégera deux hommes tirant en position debout.

c. **Niveau 3 - Trou perdu**. Une petit trou de 0,3 m de profondeur rempli de cailloux au fond de la tranchée permettra le drainage des eaux de pluie.

d. **Niveau 4 - Revêtement**. Un «revêtement» consiste en des murs de soutènement en tôle ondulée appuyés contre les parois de la tranchée et maintenus en place par des pieux de 10 pieds, eux-mêmes attachés par des câbles à des petits piquets de 3 pieds enfoncés à l'extérieur des parois de la tranchée.

e. **Niveau 5 - Couverture renfoncée**. Les arbres ou les madriers utilisés comme couverture renforcée doivent pouvoir supporter une couche de terre d'au moins 45 cm et le poids d'un homme. La couverture peut être imperméabilisée avec une toile de fond ou l'équipement individuel pour la construction d'abris (SKOP).

f. **Niveau 6 - Améliorations**. Parmi les améliorations possibles, mentionnons les boyaux de communication reliant les tranchées de la section et d'autres installations telles des tablettes, des sièges, des zones de popote, etc.

AIDE-MÉMOIRE EN MATIÈRE DE CAMOUFLAGE

6. L'efficacité d'un camouflage dépend des facteurs principaux suivants :

a. forme - les contours/silhouettes doivent se fondre dans le milieu;

b. lumière - éviter les éclats (réfection) ou les ombres anormales; et

c. couleur - recouvrir ou masquer les objets de manière à ce qu'ils se fondent dans le milieu (vérifier sous diverses conditions d'éclairage).

7. Éviter de perturber le milieu naturel - recouvrir ou masquer les déblais ou les traces; ne pas enlever les arbres, le feuillage ou d'autres éléments importants dans les zones visibles; éviter la concentration des sources de chaleur.

8. Le camouflage doit être observé et inspecté de diverses positions pour déterminer son efficacité sous divers angles d'approche et du haut des airs. Il doit aussi être vérifié et ajusté/corrigé fréquemment pour tenir compte des changements de la lumière naturelle et des conditions météorologiques.

TÂCHES COURANTES ET TRUCS D'UNE POSITION DÉFENSIVE

9. Les points suivants servent de liste de vérification pour tout genre de position défensive :

a. Est-ce-que tout le monde prêts à faire face à une attaque nucléaire ou chimique?

b. Mettre tout le matériel à couvert.

c. Réduire au minimum tous mouvements.

d. Disposez-vous d'un bon tableau de service.

e. Disposez-vous d'un bon système et de bons signaux d'alerte pour assurer la défense du peloton.

f. Avez-vous déterminé la distance à laquelle le peloton doit ouvrir le feu?

g. Chaque chef de section dispose-t-il d'un ou de plusieurs croquis de repérage couvrant son secteur de responsabilité?

h. Tous les membres du personnel connaissent-ils l'emplacement de toutes les mines, de barbelés et des dispositifs d'alerte?

i. Avez-vous réduit au minimum le bruit?

j. Les normes d'hygiène personnelle au sein du peloton sont-elles satisfaisantes?

k. Tous les membres du peloton disposent-ils de périodes de repos suffisantes (pour prévenir les accidents dus à la fatigue et en prévision de mouvements ou d'attaques)?

l. Tous les membres connaissent-ils les secteurs et les horaires de patrouille?

m. Les consignes d'utilisation des pistes sont-elles respectées?

n. A-t-on vérifié le temps de réaction aux signaux d'alerte?

INDICES GÉNÉRAUX D'UNE ATTAQUE CHIMIQUE OU BIOLOGIQUE

10. Voici des signes indiquant qu'une attaque chimique ou biologique a eu lieu :

   a. Solides ou liquides suspects sur le sol ou la végétation.

   b. Fumée ou brouillard inexplicable.

   c. Animaux ou oiseaux morts ou malades.

   d. Odeurs suspectes.

   e. Détection d'un agent chimique :

      (1) irritation des yeux, du nez, de la gorge ou de la peau;

      (2) céphalées, étourdissements, nausées;

      (3) difficultés respiratoires ou accélération du rythme respiratoire;

      (4) sensation d'étouffement ou d'oppression à la gorge ou à la poitrine;

      (5) odeurs étranges ou inhabituelles; et

      (6) modification du goût de la nourriture ou de l'eau.

   f. Détection d'un agent biologique :

      (1) augmentation du nombre d'animaux malades ou morts;

      (2) augmentation inhabituelle ou inexplicable du nombre d'insectes;

      (3) tirs sans effets apparents immédiats.

ALERTES ET SIGNAUX NBC

11. N'importe quel des moyens suivants peut servir à avertir qu'une attaque NBC a eu lieu :

   a. **Percussion**. - Des séries de trois coups répétées systématiquement avec une pause entre chaque série sur un objet métallique ou tout autre objet produisant un bruit fort comme une cloche, un triangle de métal, une rambarde en fer, un pare-choc de véhicule, etc.

   b. **Klaxon et sirènes** - Une série de trois brefs coups de klaxon suivie d'une pause de deux secondes, répétée pendant une minute.

c. **Cris** - Les cris «Gaz, Gaz, Gaz» pour tout type d'attaque exigeant le port du masque suivis des cris «Gouttelettes, Gouttelettes, Gouttelettes» dans le cas d'une attaque au moyen d'un agent chimique liquide.

d. **Détecteurs NBC à signal sonore automatique** - Un signal sonore est émis automatiquement par des détecteurs en présence d'agents NBC.

e. **Alerte individuelle**. - Mettre le masque et faire des mouvements exagérés pour attirer l'attention des autres.

f. **Détecteur NBC à signal visuel automatique**. Un signal visuel comme un feu clignotant est émis automatiquement par des détecteurs en présence d'agents NBC. L'alarme locale peut être déclenchée par toute personne suspectant ou repérant la présence d'un agent NBC.

MANOEUVRES D'ACTION IMMÉDIATE NBC

12. Le tableau de l'appendice 1 indique la succession des manoeuvres d'action immédiate qui doivent être exécutées au son ou à la vue d'une alerte NBC.

MESURES DE DÉCONTAMINATION IMMÉDIATES NBC

13. Le tableau de l'appendice 2 indique la succession des mesures de décontamination immédiates pour la décontamination du personnel.

PHASES DU PORT DU MATÉRIEL DE PROTECTION INDIVIDUELLE

14. Port du matériel de protection individuelle (IPE) :

P = PROTECTION
O = OPTIMALE
S = SELON
M = LA MENACE

a. **POSM BAS** : Le masque est dans son étui fixé à la sangle de toile. L'IPE est à portée de l'utilisateur.

b. **POSM MOYEN** : Port des couvre-chaussures de guerre chimique; port de la combinaison de guerre chimique, la fermeture éclair partiellement ouverte (à environ 8" du cou) et les fermetures adhésives de la ceinture et des chevilles ouvertes. Le papier détecteur pour trois agents chimiques est fixé à l'épaule droite, au bas du bras gauche et au bas, à l'avant, de la jambe droite. Les gants de guerre chimique sont glissés dans le ceinturon de toile et le masque est dans son étui.

c. **POSM ÉLEVÉ** : Port des couvre-chaussures, des gants, du masque et de la combinaison de guerre chimique. Port de la cagoule. Toutes les fermetures sont fermées.

ORDRES DE CONDUITE DU TIR

15. Les ordres de conduite du tir servent à diriger l'attention sur une cible et à diriger contre elle un tir efficace. Des ordres de conduite du tir inadéquats peuvent mettre en danger des troupes amies, faire perdre l'effet de surprise, révéler prématurément une position, diriger le tir contre des cibles peu importantes, entraîner une perte de temps dans le réglage du tir et entraîner le gaspillage de munitions.

16. La séquence des ordres de conduite du tir est la même pour les ordres tactiques que pour les exercices de tir; on utilise l'acronyme anglais «GRIT» :

G Group (Groupe) - désigne le tireur, le groupe de tireurs ou l'élément d'une organisation devant effectuer le tir (par ex., section 1, tireur 1).

APPENDICE 1, ANNEXE B, CHAPITRE 6

APPENDICE 1
ANNEXE B

MANOEUVRES D'ACTION IMMÉDIATE NBC

Étape	Action	Explication
1	Arrêter de respirer et fermer les yeux.	Il est essentiel de cesser de respirer dès qu'on soupçonne une attaque. Éviter de prendre une dernière respiration avant de mettre le masque.
2	Mettre le masque en penchant le corps et la tête vers l'avant, souffler fort et crier «Gaz, Gaz, Gaz». Ouvrir les yeux et commencer à respirer	1. Le masque doit être mis dans un délai de 10 secondes. 2. Le fait de se pencher vers l'avant réduit la quantité d'agent liquide dans le masque et sur le visage. 3. Le fait de crier «Gaz, Gaz, Gaz» avertit les autres et aide à expulser tout gaz présent dans le masque.
3	Se mettre à couvert sous un abri.	Si la situation le permet, cela réduit les risques de contamination.
4	Vérifier le bon ajustement de la cagoule, de la tenue et de tout le matériel NBC.	Vérifier qu'on est complètement protégé. Vérifier que toutes les fermetures sont bien serrées et que la peau n'est pas exposée. Porter une attention particulière à l'ajustement de la cagoule NBC. Il est préférable d'être deux pour effectuer ces vérifications détaillées.
5	Vérifier votre papier détecteur et chercher tout autre indice d'une attaque avec un agent liquide.	Vérifier les papiers détecteurs de votre combinaison et du matériel à proximité. Surveiller la réaction de vos camarades. Votre papier détecteur peut avoir été voilé pour une raison quelconque.
6	Si la peau a été contaminée, exécuter les mesures de décontamination immédiates.	Mesures de décontamination immédiates.

Figure 6B-1-1 Manoeuvres d'action immédiate NBC

APPENDICE 2, ANNEXE B, CHAPITRE 6

APPENDICE 2
ANNEXE B

MESURES DE DÉCONTAMINATION IMMÉDIATES NBC

Étape	Manoeuvre	Remarques
1	Préparer une nouvelle moufle de décontamination et l'insérer sur une des mains gantées.	
2	Décontaminer l'autre main gantée.	ÉPONGER LES TACHES, SECOUER LA MAIN, FROTTER
3	Enlever le casque s'il est porté.	Le casque peut être suspendu au bras, placé entre les jambes ou sur le sol.
4	Décontaminer la bande adhésive jusqu'à la poitrine pour ensuite l'ouvrir.	
5	Repousser la cagoule.	
6	Aspirer profondément, garder l'air et fermer les yeux.	Ne pas respirer ou ouvrir les yeux avant d'avoir remis le masque.
7	Retirer le masque.	Tenir le masque ouvert vers le bas de la main gantée.
8	Décontaminer rapidement et complètement selon l'ordre suivant :	Une décontamination complète en une seule respiration est impossible. Remettre le masque à chaque fois pour prendre une nouvelle respiration.
	a. le visage	Faire attention aux régions des yeux, des narines et de la bouche
	b. les oreilles, le cou et les cheveux	Faire attention aux régions sous le menton, derrière les oreilles et derrière le cou.
	c. l'intérieur du masque	Faire attention aux oculaires et à la soupape d'alimentation du masque.

Étape	Manoeuvre	Remarques
9	Répéter au besoin les étapes 8a, 8b et 8c.	Ne pas oublier de chasser l'air en soufflant. Vérifier à chaque fois que l'air ne s'infiltre pas dans le masque.
10	Après s'être décontaminé le visage.	
11	Décontaminer le harnais de tête et l'extérieur du masque.	
12	Remettre et attacher la cagoule et le casque.	
13	Décontaminer la main gantée et le bras sur une longueur d'environ 8". Décontaminer la région sous l'aisselle opposée ou entre les jambes.	
14	Enlever le gant et le placer sous l'aisselle décontaminée ou entre les jambes.	
15	Décontaminer la main	Faire attention aux régions entre les doigts et sous les ongles.
16	Remettre le gant, fermer la fermeture adhésive, enlever la moufle de décontamination et la remettre sur l'autre main gantée.	
17	Répéter les étapes 13 à 16.	
18	Remettre la moufle de décontamination dans l'étui du masque.	Ne plus utiliser cette moufle pour la décontamination de la peau.
19	Remplacer le papier détecteur pour trois agents chimiques.	Fixer le papier à l'épaule droite, l'avant-bras gauche et la jambe gauche, au-dessus de la botte.

Figure 6B-2-1 Measures de décontamination immédiates NBC

CHAPITRE 7

FONCTIONS D'ÉTAT-MAJOR EN CAMPAGNE

SECTION 1

SECTION 1

OFFICIERS DE SERVICE DES OPÉRATIONS LOGISTIQUES DU BON SVC

FONCTIONS DU CENTRE DES OPÉRATIONS LOGISTIQUES

1. Voici les fonctions du centre des opérations logistiques du bataillon des services :

   a. contrôle les réseaux radio-télétypes et radiophoniques administratifs de la brigade;

   b. corrélation :

      (1) des demandes provenant de l'avant,

      (2) des demandes adressées à des formations d'échelons supérieurs; et

      (3) des demandes de ressources du bon svc;

   c. liaison avec le QG principal de la brigade;

   d. organisation du ramassage et de la livraison;

   e. planification et coordination de tout le soutien administratif de la brigade;

   f. contrôle de tous les éléments logistiques de seconde ligne dans la zone avant;

   g. contrôle de la circulation routière administrative dans la zone avant, y compris le contrôle des opérations des points de livraison;

   h. coordination des mouvements du bataillon; et

   i. contrôle opérationnel des réserves de deuxième ligne.

RESPONSABILITÉS DES OFFICIERS DE SERVICE

2. L'officier de service doit examiner la carte des opérations, lire le journal du dernier quart et ne pas laisser partir l'officier de service sortant avant être bien informé de la situation et de toutes les tâches restantes devant être parachevées.

3. Après quoi, l'officier de service doit :

   a. enregistrer dans le journal toute la circulation à l'aller et au retour en prenant soin d'écrire directement dans le journal plutôt que sur un bloc-notes;

   b. informer le commandant de tous les événements importants;

c. tenir à jour les messages;

d. tenir au courant en tout temps les demandeurs de l'avant et le réseau de commandement;

e. assurer la propreté des lieux de travail;

f. classer tous les messages et inscrire leur numéro de référence dans le journal;

g. se tenir prêt en tout temps à accueillir des visiteurs, les traiter avec courtoisie sans les laisser nuire à son travail; enregistrer dans le journal l'arrivée de tout visiteur;

h. vérifier que le radio sait quand il doit répondre aux appels;

i. trouver quelqu'un qui peut solutionner un problème à sa place s'il ne pouvoir le faire;

j. utiliser le bon sens; tout problème n'a pas une solution toute faite;

l. rester calme; il doit connaître la procédure radiotéléphonique et ne pas transmettre sans savoir ce qu'il aller dire; n'hésitez pas à utiliser le terme de procédure «ATTENDEZ - TERMINÉ»;

m. connaître les IPO et savoir où trouver les renseignements pertinents;

n. conserver toujours à l'esprit que la sécurité est importante; et

o. savoir que des comptes rendus de situation (SITREP) et des comptes rendus de position (LOCSTAT) doivent être transmis à intervalles réguliers; ne harcelez pas inutilement les sous-stations; assurez-vous toutefois qu'elles transmettent en temps opportun les comptes rendus nécessaires.

TENUE DU JOURNAL

4. Le journal est un registre détaillé de toutes les activités du centre des opérations logistiques, y compris :

a. la substance de tous les messages radiotéléphoniques reçus ou émis par le QG;

b. la référence à tous les messages classés;

c. les heures de relève et le nom des membres de la relève;

d. la mention de tous les visiteurs;

e. les mouvements des sous-unités ou groupements opérationnels;

f. les ruptures sérieuses des communications; et

g. la position du commandant en tout temps.

5. Voici les points à respecter dans la tenue d'un journal :

a. vérifier que toutes les actions ou initiatives sont enregistrées;

b. numéroter les pages du journal et les remplir les unes à la suite des autres;

c. utiliser tout l'espace nécessaire pour entrer les informations (et tracer une ligne après chaque entrée?); et

d. la classification de sécurité du journal est SECRET.

SECTION 2

SECTION 2

LES ORDRES

GÉNÉRALITÉS

1. Les ordres transmettent les intentions et les plans du commandant à ses subordonnés. Ils constituent son principal moyen pour diriger, coordonner et contrôler les opérations.

2. Les ordres peuvent varier en fonction de leur objet ou de leur nature mais ils doivent toujours inclure les renseignements suivants :

a. ce qui doit être fait;

b. quand cela doit être fait;

c. comment le faire;

d. qui doit le faire; et

e. quelles ressources doivent y être consacrées.

ORDRE D'AVERTISSEMENT

3. Un ordre d'avertissement est normalement émis avant un mouvement ou un déploiement pour permettre d'effectuer les préparatifs. Le modèle suivant contient tous les éléments essentiels d'un ordre d'avertissement émis ou reçu par une organisation de maintenance quelconque :

Ordre d'avertissement

a. **Tâches ou mouvements probables** (brève description de l'opération à venir et de sa portée).

b. **Début le plus hâtif de la manoeuvre ou délai de préavis** (par ex., aucun mouvement avant 22hOO, le 14 juin et préavis de 2 heures).

c. **Rendez-vous et heure du groupe des ordres** (mentionne seulement les changements à la composition normale du groupe des ordres, si des ordres écrits seront diffusés et, le cas échéant, quand ils le seront ainsi que toute carte spéciale nécessaire).

d. **Ordres de mouvement des groupes précurseurs/des détachements de reconnaissance** (comprennent tous les changements à la composition normale des groupes précurseurs/détachements de reconnaissance, si possible, les horaires des briefings et tous les préparatifs particuliers)

e. **Instructions concernant les mesures à prendre au sujet du matériel en cours de réparation et restrictions relatives au travail**.

f. **Instructions spéciales** (comprennent les détails non couverts par les IPO comme les dispositions pour les repas hâtifs, les tâches spéciales de récupération ou des EMR et les besoins supplémentaires de carburants et lubrifiants pour les mouvements, etc.).

g. **Accusé de réception**

ORDRES FORMELS

4. Toute tâche importante fait normalement l'objet d'un ordre formel. Ces ordres traitent habituellement de la défense ou du déploiement. La présentation générale d'un ordre écrit utilise les rubriques normalisées suivantes (il s'agit d'un minimum, on peut ajouter d'autres rubriques au besoin) :

a. **Situation**

(1) **Forces ennemies**. Effectifs connus ou estimés, positions et manoeuvres pouvant influer sur la réalisation de la mission. La direction d'où peut provenir une attaque ennemie et le moment probable.

(2) **Forces amies**. Dans les ordres de peloton, indiquer succinctement les intentions du commandant du bataillon et esquisser le plan général de la compagnie et les tâches des pelotons des flancs. Dans les ordres de section, indiquer les intentions du commandant de la compagnie et le plan du peloton, les tâches des sections des flancs et des détails suffisants pour permettre à la section de comprendre exactement comment accomplir ses tâches.

(3) **Renforcements et prélèvements**. Toutes les troupes ajoutées ou soustraites à votre compagnie, peloton ou section pour cette opération.

b. **Mission**. La mission est la tâche devant être accomplie et elle est habituellement réitérée pour la souligner. Par ex., le peloton défendra/tiendra/etc.

c. **Exécution**

(1) **Situation générale**. Énoncé général du concept de l'opération à laquelle participe le peloton.

(2) **Groupements et tâches**.

(a) **Groupements**. Les unités subordonnées sont énumérées selon leur ordre de grandeur ou l'ORBAT (par section). Seules sont indiquées les tâches qui ne sont pas couvertes par les IPO.

(b) **Tâches**. À l'échelon du peloton, indiquer les tâches et les détails nécessaires pour chaque section. À l'échelon de la section, donner des précisions. Quand il peut y avoir des conflits dans l'utilisation des ressources, on doit préciser les priorités et les échéanciers.

(c) **Groupement**.

(d) **Tâches...**

(3) **Instructions de coordination**.

(a) **Horaires**. Heure de départ de la zone de rassemblement, heure de départ de la zone de démarrage, heure H, position défendue par ..., etc.

(b) **Attribution du matériel de défense**.

(c) **Priorité de travail**.

d. **Services de soutien**. Indiquer les ententes administratives nécessaires à la réalisation de la mission. Bon nombre d'aspects sont couverts par les IPO (Instructions permanentes d'opération). Voici les aspects standards devant être couverts

(1) munitions;

(2) tenue, équipement et outils;

(3) carburants et lubrifiants;

(4) rations et eau;

(5) dispositions pour le transport;

(6) dispositions pour les services sanitaires, y compris la position du poste sanitaire d'unité et de l'adjoint médical d'unité;

(7) réparation/récupération; et

(8) envoi à l'arrière.

e. **Commandement et transmissions**

(1) À l'échelon du peloton, indiquer la position et les mouvements des PC de compagnie et de peloton, du commandant de la compagnie et du chef de peloton (vous-même).

(2) À l'échelon de la section, indiquer la position et les mouvements du PC du peloton et du chef du peloton (vous-même).

(3) À l'échelon du peloton et de la section, indiquer toute instruction pertinente au sujet des moyens de communications radiotéléphoniques, téléphoniques ou autres devant être utilisés (par ex., l'heure d'ouverture des différent réseaux, les fréquences radio, etc.). Indiquer aussi les instructions relatives aux sobriquets, aux mots de passe et aux liaisons.

(4) synchroniser les montres.

f. **Questions**.

ANNEXES SUR LES SERVICES DE SOUTIEN ET ORDRES ADMINISTRATIFS/LOGISTIQUES

5. Dans le cas d'opérations plus complexes, la partie traitant des services de soutien peut faire l'objet d'une annexe distincte ou d'un ordre administratif/logistique séparé. Le STANAG 2014 traite de ces annexes et ordres. La B-GL-303-002/FP-002 expose les détails et la présentation des ordres. En règle générale, une annexe sur les services de soutien ou un ordre administratif/logistique comprend les rubriques principales suivantes :

a. **Généralités**

b. **Matériel et services**

(1) Approvisionnements

(2) Transports

(3) Services

(4) Main-d'oeuvre

.

.

(7) Maintenance

c. **Évacuation sanitaire et hospitalisation**

d. **Personnel**

e. **Coopération civilo-militaire**

f. **Divers**

g. **Commandement et transmissions**

ORDRES DE MOUVEMENT

6. La présentation des ordres de mouvement est similaire à celle des ordres d'opération. Toutefois, certaines rubriques spéciales servent à indiquer des renseignements particuliers pour l'exécution du mouvement. On doit connaître les renseignements suivants avant de préparer un ordre de mouvement :

a. ordre de marche;

b. itinéraire(s) pour rejoindre le(s) point(s) initial(initiaux), le cas échéant;

c. point(s) initial(initiaux);

d. itinéraire(s), numéro(s), couleur(s), etc., le cas échéant;

e. tous les points critiques le long de l'itinéraire;

f. points de dislocation;

g. itinéraire(s) à partir des points de dislocation;

h. destination des unités ou formations;

i. points de rendez-vous avec les guides;

j. heure d'arrivée à la destination ou fourchette des heures d'utilisation de l'itinéraire et heure de dégagement de l'itinéraire;

k. restrictions au sujet des types de véhicules utilisés;

l. capacité de charge de l'itinéraire;

m. vitesse moyenne praticable et densité;

n. arrêts;

o. éclairage;

p. attribution de moyens de transport supplémentaires;

q. dispositifs de protection, par ex., défense des défilés;

r. contrôle de la circulation;

s. ententes administratives;

  (1) gestion du personnel,

  (2) services sanitaires,

  (3) prévôté,

  (4) réparations,

  (5) entretien de l'itinéraire,

  (6) rations,

  (7) carburants et lubrifiants,

  (8) munitions, et

  (9) eau;

t. intercommunications

u. contrôle des réfugiés.

7. **Ordres de mouvement routier**. Le STANAG 2041 et la B-GL-303-009/FP-001 traitent des ordres de mouvement routier, des tableaux de mouvements et des schémas de mouvements pour les mouvements par route. Ces ordres utilisent les rubriques suivantes :

a. **Situation**

  (1) Forces ennemies

  (2) Forces amies

  (3) Renforcements et prélèvements

b. **Mission**

c. **Exécution**

(1) Situation générale - raison du mouvement et méthode d'exécution

(2) Groupements et tàches

(3) Horaires détaillés

(4) Instructions de coordination

(a) Ordre de marche

(b) Itinéraires

(c) Densité

(d) Vitesse

(e) Défense en mouvement

(f) Point initial, point de dislocation et autres points critiques

(g) Contrôle du convoi

(h) Zones de refuge

(i) Instructions pour les arrêts

(j) Éclairage

(k) Appui aérien

(l) Instructions spéciales, y compris les points de distribution, le contrôle des réfugiés, etc.

d. **Services de soutien**

(1) Services sanitaires

(2) Contrôle de la circulation (PM)

(3) Réparations et récupération

(4) Rations, munitions, carburants et lubrifiants, eau

(5) Autres

e. **Commandement et transmissions**

(1) Positions des PC - Heures de fermeture et de réouverture

(2) Centres de comptes rendus

(3) Instructions de liaison

(4) Instructions de transmissions

(5) Mots codés et sobriquets

SECTION 3

SECTION 3

RAPPORTS ET COMPTES RENDUS

GÉNÉRALITÉS

1. Le genre de rapports et de comptes rendus qu'exige une opération quelconque est dicté par la situation et les exigences du quartier général supérieur. Ils sont soumis habituellement sous forme de messages selon une présentation prédéterminée. La B-GL-303-002/FP-002 expose les lignes directrices générales régissant ces rapports et comptes rendus mais les IPO de l'unité ou des instructions propres à une opération en particulier énoncent normalement des règles précises. Voici la présentation générale de certains rapports et comptes rendus fréquemment utilisés.

RAPPORTS OPÉRATIONNELS

2. La présentation de ces rapports peut varier en fonction des IPO particulières des unités. En règle générale, ils comportent les renseignements suivants :

a. **Compte rendu de contact**

CONTACT PRÉVU

(1) Coordonnées de quadrillage (de l'ennemi)

(2) Description des forces ennemies et direction du mouvement

(3) Heure de la détection/l'engagement

(4) Notre propre action

Remarque : On utilisera un compte rendu de situation pour les comptes rendus subséquents après le premier contact.

b. **Compte rendu de situation (SITREP)**

(1) **L'ennemi -** ses effectifs, son matériel, ses positions, ses activités, son moral et sa connaissance de notre situation, son identité, les possibilités pour l'ennemi et l'évaluation de ses intentions.

(2) **Nos troupes -** tout changement de position, les activités, le combat, l'efficacité et les intentions.

(3) **Administration -** mentionner seulement les aspects susceptibles d'influer sur la situation locale.

(4) **Autres -** tout autre renseignement jugé pertinent mais qui n'a pas été mentionné ailleurs dans le compte rendu.

c. **Compte rendu de position (LOCSTAT) -** Unités sédentaires :

(1) Position :

(a) du PC à l'origine du compte rendu;

(b) du point de jonction du PC à l'origine du compte rendu;

(c) de l'aire d'atterrissage d'hélicoptères du PC à l'origine du compte rendu;

(2) Positions des PC de toutes les formations/unités/sous-unités relevant du PC à l'origine du compte rendu.

(3) Postes d'observation, patrouille en attente, etc.

(4) Divers (renforcements et prélèvement, etc.).

d. **Compte rendu de position (LOCREP) -** Unités en mouvement :

(1) Position des éléments de tête de la colonne.

(2) Position du PC à l'origine du compte rendu.

(3) Queue de la colonne.

(4) Position de la colonne des services administratifs.

(5) Divers (Heure prévue d'arrivée au refuge, etc.)

e. **SHELREP** (Tir d'artillerie ennemi), **MORTREP** (Tir de mortier ennemi), **BOMREP** (Bombardement aérien ennemi), **TOXREP** (Compte rendu préliminaire d'attaque au moyen d'un agent toxique) :

(1) Auteur (indicatif d'appel d'unité ou groupe-adresse).

(2) Position de l'observateur (coordonnées de quadrillage chiffrées).

(3) Direction - relèvement ou azimut de l'éclair ou du bruit.

(4) Heure du début de l'attaque.

(5) Heure de la fin de l'attaque.

(6) Zone d'impact (relèvement et distance depuis le point d'observation ou coordonnées de quadrillage non chiffrées).

(7) Nombre et type de vecteurs.

(8) Type de tir.

(9) Nombre, type et calibre des projectiles.

(10) Heure des éclairs ou détonations.

(11) Dommages (chiffrés).

f. **Compte rendu sur l'état des véhicules blindés (VBC) et des pièces d'artillerie**. Une fois complété, ce compte rendu est classifié SECRET et il doit être chiffré. On utilise des codes abrégés pour désigner le matériel et le lexique sur l'état du matériel pour en décrire l'état.

Exemple :

ÉTAT DES PIÈCES D'ARTILLERIE ET DES VBC À 032359Z

1. BCB S20, Z1

2. BDB S12, X1, Y1, Z2

RAPPORTS ADMINISTRATIFS

3. Les rapports et comptes rendus administratifs sont généralement transmis à intervalles réguliers ou fixes. Ils peuvent être passablement détaillés selon les exigences de l'opération ou des QG d'échelons supérieurs. Les IPO ou les instructions spécifiques d'une opération particulière en donneront une description détaillée. Voici certains rapports fréquemment employés :

a. **Compte rendu logistique**

b. **État des ensembles principaux et groupes moteurs (EMAS)**

c. **Équipement majeur et stocks contrôlés (MACS)**

Exemple :

No MACS ___

1. Numéro de série de la liste du matériel à déclarer (en cinq colonnes) :

A. Niveau actuel des actifs
B. Quantités à recevoir
C. Quantités à livrer'
D. Niveau maximal des stocks
E. Niveau minimal des stocks

2. Remarques

d. **Compte rendu de l'état des ressources de maintenance (SMR)** Ce compte rendu contient les renseignements suivants :

(1) Groupe principal de réparation

(a) Total des jours-personnes disponibles

(b) Total des jours-personnes non utilisés

(c) Pièces manquantes pour les jours-personnes non utilisés

(d) Sections de maintenance

(2) Équipes mobiles de réparation

(a) Nombre d'équipes disponibles

(b) Nombre d'équipes utilisées

(3) Équipes de récupération

(comme au point (2))

(4) Remarques

e. **Compte rendu d'emplacement administratif (ADMLOCREP)** Ce compte rendu doit être transmis dès que l'unité ou la sous-unité a terminé son mouvement. Il doit être complété pour les sous-unités de deux échelons inférieurs.

DEMANDES

4. Voici quelques modèles de demandes fréquemment utilisées avec leur objet :

a. **Demande d'hélicoptère (DHELI)**

(1) Détails de la mission :

(a) Sous-unité à l'origine de la demande/sous-unité affectée, nombre

d'aéronefs demandés/attribués.

(b) Nature de la mission.

(c) Passagers et précisions sur le matériel de combat.

(d) Charge; dimensions et poids de la charge.

(2) Horaire :

(a) Heure d'arrivée sur l'objectif. Heure de l'arrivée prévue de l'aéronef au point d'embarquement pour rejoindre l'unité appuyée.

(b) Durée prévue de la mission.

(c) Heure prévue du renvoi de l'aéronef.

(d) Si la demande porte la mention (,dès que possible» ou si sa priorité est faible, inscrire l'heure «pas au-delà de» pour indiquer que l'aéronef n'est plus requis après cette heure.

(3) Emplacement :

(a) Point de formation, ligne de départ et zone de rassemblement.

(b) Destination.

(c) Destinations de rechange ou destinations successives.

(d) Emplacement des forces ennemies ou amies.

(4) Contrôle :

(a) Unité ou responsable.

(b) Coordonnateur.

(c) Indicatif d'appel et mots-codes.

(d) Fréquences et numéros de téléphone.

(5) Remarques. Toute information essentielle à l'exécution de la mission.

b. **Demande de point de livraison**

(1) Position principale du point de livraison.

(2) Point de contact pour le point de livraison principal.

(3) Position de rechange du point de livraison.

(4) Point de contact pour le point de livraison de rechange.

(5) Heure d'ouverture souhaitée.

(6) Pertinence de l'emplacement pour le ravitaillement aérien.

(7) Itinéraire terrestre recommandé.

(8) Autres remarques

c. **Demande de transport**

(1) Unité demandant le transport.

(2) Chargement.

(3) Date/Heure du transport.

(4) Point de rendez-vous initial.

(5) Contact au point de rendez-vous.

(6) Destination.

(7) Heure prévue du parachèvement du transport.

(8) But du transport.

(9) Remarques. La charge doit être décrite d'une manière suffisamment détaillée pour assurer la présence de véhicules et d'installations de chargement et de déchargement appropriés.

d. **Demande de réparation/récupération**

(1) Identification de l'unité à qui appartient le matériel (indicatif d'appel ou groupe-adresse).

(2) Type et modèle du matériel, y compris les numéros de CCE et les NMFC, le cas échéant.

(3) Évaluation de la classification selon l'état (le cas échéant) (X, Y, Z. BR,

inconnue)

(4) Précisions sur la capacité du matériel de se déplacer par ses propres moyens ou sur les possibilités de le remorquer directement ou de le remorquer suspendu à un treuil.

(5) Position du matériel endommagé ou RV-LX (coordonnées de quadrillage chiffrées à six chiffres).

(6) Ampleur des travaux de réparation nécessaires.

(7) Situation tactique locale, y compris les champs de mines, le terrain, le niveau NBC et les voies d'accès.

(8) Présence ou absence de l'équipage.

SECTION 4

SECTION 4

COMMUNICATIONS ET PROCÉDURES RADIOTÉLÉPHONIQUES

RÈGLES GÉNÉRALES D'EXPLOITATION

1. Les règles de procédure en vigueur doivent être strictement respectées. Des variations non autorisées ou le non-respect des procédures établies engendrent inévitablement la confusion, réduisent la fiabilité des transmissions, augmentent les délais et compromettent la sécurité.

2. Règles générales :

   a. planifiez les messages avant de transmettre;

   b. écoutez avant d'appuyer sur le commutateur de l'émetteur;

   c. parlez lentement et de manière distincte; et

   b. soyez bref et tenez-vous en à l'essentiel.

3. Exemples d'appels radio simples :

a.	appel simple	-34a - ici 34 - faites mouvement maintenant - parlez -34a reçu - terminé
b.	appel multiple	-31 et 32 - ici 3 - faites mouvement maintenant - parlez -31 reçu - terminé -32 reçu - terminé
c.	appel de réseau	-toutes les stations - ici 3 - faites mouvement maintenant - parlez -31 reçu - terminé -32 reçu - terminé -33 reçu - terminé -34 reçu - terminé

ALPHABET PHONÉTIQUE

4.	A - alpha	N - november
	B - bravo	O - oscar
	C - charlie	P - papa

D - delta	Q - quebec
E - echo	R - romeo
F - foxtrot	S - sierra
G - golf	T - tango
H - hotel	U - uniform
I - india	V - victor
J - juliet	W - whiskey
K - kilo	X - x-ray
L - lima	Y - yankee
M - mike	Z - zulu

CODE DES APPELLATIONS CONVENTIONNELLES

5.	Appellation conventionnelle	Code
	Commandant	SUNRAY
	État-major, administration	MANHOLE
	Représentant, reconnaissance aérienne	SPYGLASS
	Contrôleur, circulation aérienne	BASEBALL
	Représentant, opérations de soutien du transport aérien	ATOLL
	Officier de l'armement	SHOTGUN
	Représentant, blindés	IRONSIDE
	Représentant, aviation de l'élément Terre	HAWKEYE
	Représentant, renseignement	ACORN
	État-major, logistique ou quartier-maître	MOLAR

Représentant, artillerie	SHELLDRAKE
Représentant, génie	HOLDFAST
État-major général	BOXWOOD
État-major, opérations/capt adjt	SEAGULL
Contrôleur aérien avancé	FORTUNE
Officier de liaison terrestre	GLOWWORM
Représentant, infanterie	FOXHOUND
Représentant, service de santé	STARLIGHT
Représentant, météorologie	METEOR
État-major, mouvements	CONTRACTOR
Représentant, service du matériel	RICKSHAW
Représentant, prévôté	WATCHDOG
État-major quartier-maître général/ représentant matériel	NUTSHELL
Représentant GEM	BLUEBELL
Représentant transmissions	PRONTO
Représentant ravitaillement et transport	PLAYTIME
Poste subalterne/commandant adjoint	MINOR (eg SUNRAY MINOR)

INDICATEURS ATTRIBUÉS AUX ARMES

6. | <u>Arme</u> | <u>Indicateur</u> |
|---|---|
| Blindés | Tango |
| Artillerie | Golf |
| Génie | Echo |
| Transmissions | Sierra |

Infanterie	India
Ravitaillement et transport	Delta
Service de santé	Mike
Magasins militaires	Oscar
Génie technique	Romeo
Prévôté	Papa
Transport tactique	Alpha

MATÉRIEL DE RADIOCOMMUNICATION TACTIQUE

7. Le tableau 7-4-1 donne des renseignements de base sur le matériel de radiocommunication tactique utilisé ou adopté dans le cadre du Système tactique de commandement, contrôle et communications (STCCC). Les nouveaux émetteurs-récepteurs sont :

a. Réseau radio de combat (primaire) - CNR(P). Il s'agit d'un poste à évasion de fréquence opérant sur ondes métriques, doté de dispositifs intégrés de chiffrage et de CCME. Il peut être exploité en mode de fréquence fixe pour des fins de compatibilité avec d'autres matériel et il peut transmettre des messages radiophoniques et des données analogiques ou numériques sur toute la gamme des fréquences.

b. Réseau radio de combat (HF) - CNR(HF). Il s'agit d'un émetteur-récepteur, transportable à dos d'homme, opérant sur une seule bande de fréquence décamétrique et doté, lui aussi, d'un dispositif intégré de chiffrage. Il est utilisé par les forces spéciales ou pour des missions spéciales; et

c. Radio à très courte portée - RTCP. Il s'agit d'un émetteur-récepteur opérant sur une seule bande de fréquence et doté, lui aussi, d'un dispositif intégré de chiffrage. Muni d'un modem externe, il peut aussi transmettre et recevoir des données analogiques.

Radio	Gamme de fréquences (MHz)	Crypto-phonie	Poids (kg)	Puissance de sortie (Watts)
AN/PRC-113	116-149.975 225-399.975	VINSON	8.5	2/10
AN/PRC-515	2-29.99	MINTERM	12.6	2/20
CNR(P)	30-107.975	VINSON	8.5/12	4/16/50
CNR(HF)	2-29.99	MINTERM	6.95	
VSRR	30-87.975	VINSON	1.3	0.5/2

Figure 7-4-1 Caractéristiques du matériel de radiocommunication tactique

SECTION 5

SECTION 5

SIGNES CONVENTIONNELS MILITAIRES

1. La B-GL-303-002/FP-Z01 décrit les signes conventionnels militaires utilisés au sein de l'OTAN et de l'ARCA.

2. La figure 7-5-1 illustre certains signes conventionnels militaires fréquemment utilisés.

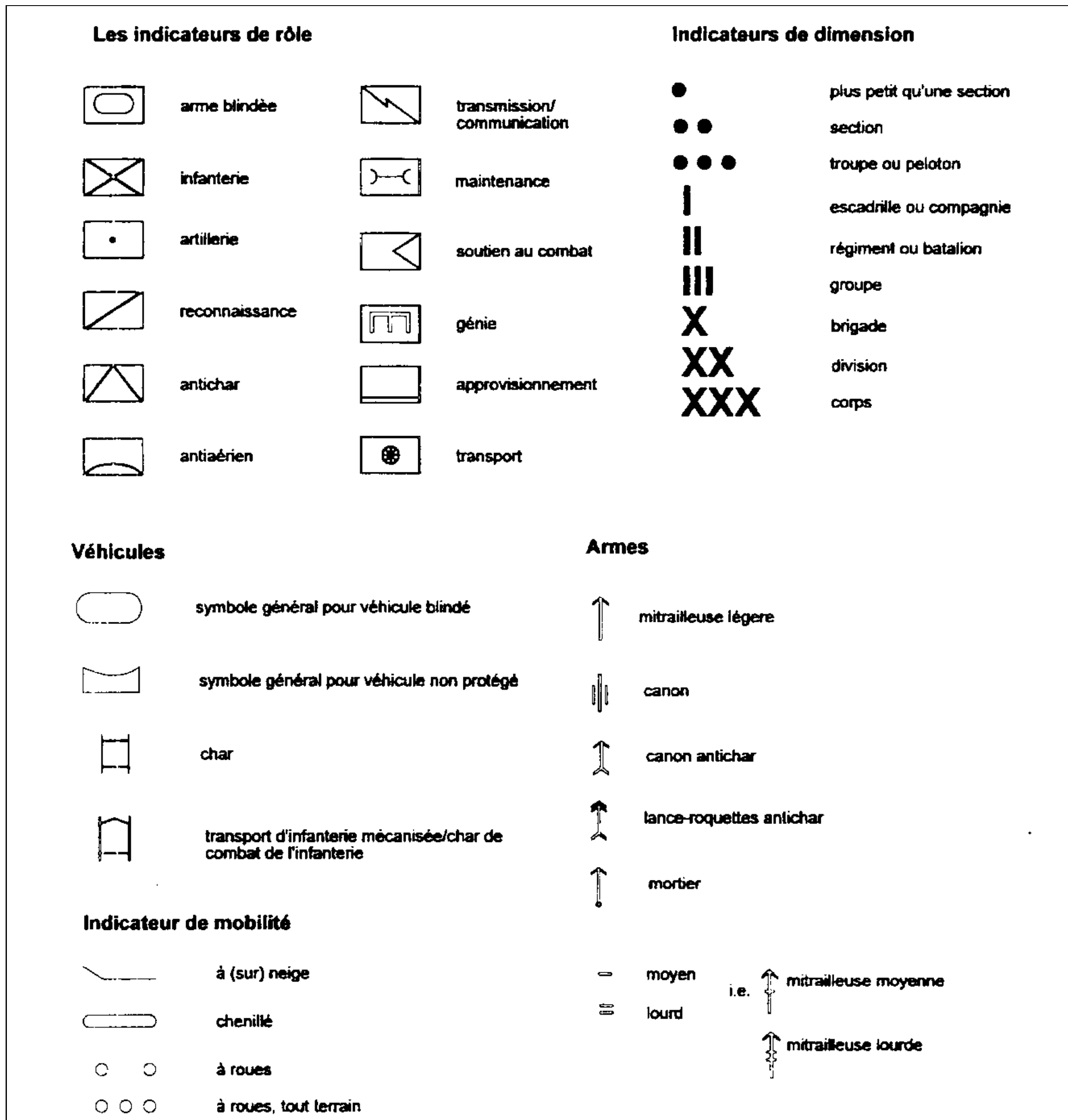


Figure 7-5-1 Certains signes conventionnels militaires fréquemment utilisés.

CHAPITRE 8

GESTION ET OPÉRATIONS DE LA MAINTENANCE

SECTION 1

SECTION 1

GESTION ET OPÉRATIONS D'UNE SECTION DE MAINTENANCE

GÉNÉRALITÉS

1. Les concepts élémentaires gouvernant l'exploitation d'un atelier sédentaire de maintenance sont les mêmes que ceux d'un atelier ou d'un peloton de maintenance en campagne. Ces concepts sont :

a. la complémentarité des rôles et de l'utilisation des officiers et des spécialistes du GEM;

b. le rôle joué par les cellules de planification et de contrôle comme centre nerveux de l'organisation; et

c. la répartition en pelotons et en sections des sections et sous-sections de production au sein d'un même atelier.

PRINCIPES FONDAMENTAUX DES OPÉRATIONS D'UNE SECTION DE MAINTENANCE

2. La publication C-04-025-000/AG-000 énonce les procédures détaillées des opérations des sections sédentaires de maintenance. Ces procédures et les responsabilités des postes-clés décrits dans la série C-04-025-000/H00 à H07 sont universelles à toutes les unités de maintenance du système de maintenance (Terre). Elles comprennent les principes fondamentaux et généraux de l'exploitation suivants :

a. **Les documents de travail**, comprenant les formulaires CF1020D, les données du SIGMMT, etc., indiquent :

(1) le travail à effectuer,

(2) le travail qui a été effectué,

(3) le travail qui n'a pas été effectué,

(4) le relevé de tous les travaux effectués, et

(5) les ressources qui ont été utilisées;

b. **l'emploi du temps** qui indique le temps disponible et le temps utilisé;

c. **l'acceptation du matériel** selon la politique de l'accès restreint ou celle du libre accès :

(1) la politique de **l'accès restreint** signifie que la section de maintenance accepte seulement les demandes de travaux et fait venir le matériel à l'atelier au moment prévu pour les travaux; et

(2) la politique du **libre accès** signifie que le matériel accompagne la demande de travaux;

d. **la réception du matériel**;

e. **l'autorisation du travail**;

f. **l'inspection préalable**;

g. **l'identification préalable des pièces de rechange**; et

h. **les méthodes de réparation**.

PRINCIPES FONDAMENTAUX DE LA GESTION D'UNE SECTION DE MAINTENANCE

3. Les étapes suivantes font partie du processus de gestion :

a. la planification;

b. la direction;

c. l'organisation et la coordination; et

d. le contrôle - qui peut être subdivisé en vérification et correction.

4. **Planification**. Le processus de planification a pour but ultime d'élaborer un plan à long terme et de veiller à ce qu'il soit respecté. Après que l'on a établi les paramètres en termes de services devant être fournis, d'objectifs d'efficacité, d'instruction nécessaire et de gestion des congés, des prévisions permettent de maintenir ou d'améliorer le niveau de services offerts. La planification consiste à prévoir les facteurs suivants :

a. **charge de travail**. Les deux sources principales d'information servant à évaluer la charge de travail future sont le bilan historique des cas et lés activités anticipées de l'utilisateur. On dresse le bilan historique des cas en corrélant les demandes de travail exécutées antérieurement avec certaines activités de l'unité utilisatrice tandis que les activités anticipées peuvent être évaluées par l'examen du plan d'instruction de la formation ou de la base et les informations obtenues directement du client.

b. **heures-personnes de production disponibles**. On obtiendra les heures-personnes de production disponibles en examinant les données historiques, les chiffres des

effectifs réels, le niveau de dotation, l'instruction des membres de l'atelier, le calendrier des congés, le calendrier des inspections techniques et les autres tâches périodiques connues; et

c. **efficacité du service**. Les différences constatées en comparant la charge de travail avec la prévision des heures-personnes de production disponibles révéleront les périodes creuses ou les arriérés. On peut alors calculer la disponibilité moyenne prévue du matériel en traduisant les arriérés de chaque section de réparation en nombre d'équipements au moyen des temps normaux de réparation (TNR).

PLAN À LONG TERME

4. Le plan à long terme est essentiellement une prévision du rendement escompté des opérations de maintenance.

5. Dans le but d'aider le chef du peloton de maintenance/le cmdtA de la compagnie de maintenance à évaluer les options et à préparer des directives, la cellule de planification et de contrôle doit fournir en premier lieu des informations pertinentes pour la mise au point du plan à long terme. Elle doit :

a. examiner tous les facteurs significatifs qui influeront sur le rendement futur de l'organisation, y compris

(1) la charge actuelle des sections et sous-sections de réparation,

(2) les besoins prévus des utilisateurs, fondés sur les données historiques et les travaux prévus de maintenance corrective et préventive de tous les utilisateurs. La prévision des périodes de pointe et des périodes creuses doit aussi tenir compte des projets spéciaux connus et des directives du commandant,

(3) les prévisions des travaux saisonniers et des travaux reliés aux inspections techniques,

(4) les prévisions de la productivité future du peloton de maintenance. Il s'agit principalement de déterminer la disponibilité anticipée de la main-d'oeuvre productive sur la base des données historiques et de la dotation prévue, mais ce facteur peut être influencé aussi par des restrictions prévues au plan des installations et du matériel, et

(5) toute directive ou orientation du cmdt pouvant influer sur les ressources et les besoins des clients;

b. élaborer et évaluer des plans possibles pour satisfaire les besoins prévus des utilisateurs; et

c. soumettre au commandant les plans les plus pertinents.

SECTION 2

SECTION 2

LE PLAN DE MAINTENANCE

GÉNÉRALITÉS

1. Le plan de maintenance est essentiellement une expression simple et utile pour désigner toutes les activités de maintenance de la base ou de l'unité pour l'année à venir. Il est d'abord rédigé sous forme de plan (avec des dates et des objectifs) et soumis au emdt de la sous-unité bénéficiant de l'appui.

2. Le plan de maintenance doit traiter de certains sujets dont :

   a. la charge de travail prévue pour l'année à venir;

   b. les préparatifs pour les inspections importantes (par ex., inspection technique annuelle, visite d'inspection d'état-major de l'atelier, etc.);

   c. le calendrier des activités et la méthodologie pour réaliser dans les délais toutes les inspections semestrielles (formulaire CF1 134);

   d. l'aide aux utilisateurs du matériel (cours de recyclage);

   e. les nouvelles politiques; et

   f. tout autre sujet pertinent.

MAINTENANCE PAR L'USAGER

3. Très souvent, les cmdt des unités prévoient des périodes régulières et hebdomadaires consacrées uniquement à la maintenance du matériel par l'utilisateur. La responsabilité de la mise en oeuvre, de l'organisation et du bon déroulement de ces périodes incombe aux officiers de maintenance des unités.

4. Tous les membres du GEM doivent conseiller et instruire les membres des unités en ce qui a trait à la maintenance préventive, aux matériels de base, aux inspections techniques et aux calendriers d'inspection, aux défectuosités courantes, à la disponibilité des publications techniques pertinentes et aux techniques simples de réparation. Ils peuvent s'acquitter de ces tâches pendant l'instruction de l'unité, la période hebdomadaire de maintenance prévue par le cmdt ou quand l'utilisateur aide aux activités de réparation ou d'entretien important. Grâce à cette instruction et à l'expérience acquise, l'utilisateur peut mieux entretenir son matériel en repérant et en signalant rapidement des défectuosités potentielles.

RECHERCHE ET SIGNALEMENT DES DÉFECTUOSITÉS

5. Pendant les inspections techniques, l'inspecteur doit, dans la mesure du possible, obtenir la participation de l'utilisateur ou du détenteur du matériel dans le processus d'inspection. Il peut alors l'informer des défectuosité du matériel, particulièrement celles résultant d'un mauvais entretien par l'utilisateur, un entreposage inadéquat ou un mauvais usage. Si ces recommandations sont ignorées, l'officier responsable de la maintenance doit en informer par écrit le commandant de l'unité. Le rapport doit prendre la forme d'un état de l'importance du problème et de ses causes probables, des mesures qui ont été prises pour corriger le problème et des recommandations pour éviter que le problème ne se reproduise.

6. La recherche des défectuosités est une tâche presque aussi importante que le signalement des défectuosités. L'unité doit disposer d'un système efficace servant à signaler les défectuosités à l'O Trsp et à transmettre l'information dans les plus brefs délais à la section de maintenance. On utilise normalement à cette fin le formulaire DND993 Formulaire de demande d'unité transmis par l'intermédiaire du bureau de liaison de maintenance de la section de transport au bureau de contrôle du peloton de maintenance.

INSPECTION TECHNIQUE ANNUELLE

7. À l'origine, l'inspection technique annuelle devait avoir lieu sans préavis de manière à obtenir une évaluation instantanée et exacte de la maintenance du matériel d'une unité. Mais, pour des raisons administratives, nous sommes tous informés longtemps à l'avance de la date de ces inspections. L'attitude générale consiste alors à se dépêcher de parachever toutes les inspections en cours pour réduire le nombre de véhicules hors d'usage ou même à tenter de traiter toutes les inspections CF1134 au cours des quelques mois précédant la date de l'inspection technique annuelle, immobilisant ainsi la plus grande partie du parc des véhicules.

8. Le personnel de l'unité bénéficiant de l'appui doit être conscient que l'inspections technique annuelle n'est pas uniquement une inspection des services de maintenance. Cette inspection reflète plutôt la qualité de l'ensemble des aspects de la maintenance du matériel de l'unité, tant ceux proprement techniques (qualités des inspections) que ceux reliés à l'utilisation (signalement des défectuosités et entretien). La situation ne pourra être mutuellement satisfaisante que si l'utilisateur est conscient que son rendement est lui aussi sujet à inspection et à évaluation et qu'il bénéficie de l'appui total et de l'entière coopération de l'élément de maintenance de l'unité.

9. Quatre à cinq mois avant l'inspection technique annuelle, on devrait transmettre aux sous-unités bénéficiant de l'appui un document contenant les points suivants :

- a. la raison d'être et les dates de l'inspection technique annuelle en soulignant l'évaluation de la maintenance par l'utilisateur;
- b. les responsabilités de chacun en ce qui a trait à la prochaine inspection technique annuelle;

c. l'offre de cours de recyclage sur la maintenance par l'utilisateur avec les horaires et les endroits;

d. les problèmes qui se sont répétés depuis le rapport d'inspection de l'année précédente en termes de type de matériel (c.-à-d., véhicules, armes, accessoires, petits moteurs, génératrices, instruments, etc.);

e. les dispositions spéciales pour le traitement des inspections CF1 134 avant l'inspection technique annuelle; et

f. on joindra au document des formulaires d'inspection par l'usager pour chaque type de matériel si ces formulaires ne sont pas déjà annexés aux Instructions permanentes de l'unité.

AIDE À D'AUTRES UNITÉS

10. Bien que le rôle premier des éléments du GEM soit d'appuyer leurs unités d'appartenance, ces éléments font partie d'un système intégré de maintenance et ils doivent aider d'autres unités au besoin. Normalement, cette aide sera fournie dans les cas d'urgence mais certaines situations peuvent exiger d'augmenter la capacité d'une autre unité en augmentant sa main-d'oeuvre. Dans ce dernier cas, des ententes seront conclues à l'échelon de la formation.

SECTION 3

SECTION 3

LIGNES DIRECTRICES DES INSPECTIONS DE MAINTENANCE

GÉNÉRALITÉS

1. La liste qui suit pourra servir au chef d'un peloton de maintenance comme lignes directrices générales pour la préparation d'une visite d'inspection d'état-major (VIEM) ou une visite d'aide d'état-major (VAEM) du Système de maintenance (Terre).

ORGANISATION ET CONTRÔLE

2. Avez-vous le personnel de maintenance nécessaire pour exécuter le mandat qui a été confié à votre organisation? Ayez en main le RAPGER de votre organisation et les données réelles sur ses effectifs par spécialité et par grade et sur les problèmes existants. Répondez aux questions suivantes :

   a. Des PCE ont-elles été soumises si le RAPGER indique que la main-d'oeuvre ou les qualifications sont inadéquates ?

   b. Quelles mesures ont été prises si aucune PCE n'a été soumise?

   c. Des postes inscrits sur le RAPGER sont-ils vacants? Si oui, cela pose-t-il un problème?

   d. Comment le personnel est-il employé en garnison par rapport à son utilisation en manoeuvre?

   e. Les «fonctions et attributions» de chaque poste sont-elles écrites, mises à jour et signées? Chaque membre a-t-il reçu un exemplaire de ses fonctions et attributions?

   f. Connaissez-vous suffisamment le plan d'instruction de l'unité pour planifier efficacement les activités de maintenance reliées à ce plan?

MATÉRIEL ET INSTALLATIONS

3. Les ressources de maintenance sont-elles adéquates?

   a. Le matériel satisfait-il aux besoins de votre organisation? (ayez en main le compte de distribution et le TDMFC)

   b. À quand remonte la dernière inspection du compte de distribution et qui en est responsable?

c. Les outils et le matériel de maintenance dont dispose votre organisation sont-ils adéquats pour la maintenance du matériel dont elle a la charge?

d. Les armoires à outils sont-elles inspectées fréquemment? À quand remonte la dernière inspection?

e. Des outils ou du matériel d'essai sont-ils laissés derrière quand vous partez en opérations? Si oui, pourquoi?

f. Des mesures ont-elles été prises pour corriger ces lacunes ou ces problèmes? Ont-elles donné des résultats satisfaisants?

g. Les installations fournies à votre organisation sont-elles adéquates en termes d'éclairage, d'espace, de ventilation, de facilité d'accès et de gestion?

PROCÉDURES DE CONTRÔLE

4. Les points suivants varieront en fonction de l'unité bénéficiant de l'appui et des procédures du système de maintenance (Terre) en vigueur au moment de l'inspection :

a. Les formulaires 1020Q sont-ils traités et classés correctement?

b. La date à laquelle le matériel est demandé par l'unité bénéficiant de l'appui est-elle inscrite sur le formulaire 102OD?

c. Votre soutien de deuxième ligne (c.-à-d., la compagnie de maintenance) respecte-t-il les dates spécifiées? Si non, vous informe-t-il des délais à temps pour pouvoir informer le client?

PIÈCES DE RECHANGE

5. Répondez aux questions suivantes :

a. Votre organisation possède-t-elle des stocks de pièces de rechange nécessaires pour fonctionner pendant 15 jours?

b. Les barèmes de distribution sont-ils adéquats? Sont-ils révisés régulièrement et les correctifs nécessaires y sont-ils apportés? Qui recommande ces changements et qui les autorise?

c. Des pièces sont-elles laissées en arrière au moment de partir en manoeuvre? Si oui, pourquoi?

d. Quelles sont les procédures de l'unité pour accélérer le traitement des demandes de pièces de rechange? Qui autorise les demandes portant les codes de priorité 01 et OX?

PUBLICATIONS

6. Répondez aux questions suivantes :

   a. La bibliothèque technique est-elle à jour?

   b. L'organisation de maintenance est-elle satisfaite de la disponibilité et de la distribution des publications techniques? Si non, s'occupe-t-on de régler le problème?

   c. Votre organisation de maintenance a-t-elle accès aux :

      (1) OSFC,

      (2) OAFC,

      (3) Manuels d'instruction des FC,

      (4) Directives en matière d'approvisionnement,

      (5) Ordonnances du Commandement de la Force terrestre, et

      (6) Ordres de la base/formation.

COMMUNICATIONS

7. Les réseaux de communication entre l'organisation de maintenance et les organisations suivantes sont-ils adéquats?

   a. sous-unités,

   b. PC de l'unité,

   c. soutien de deuxième ligne (compagnie de maintenance),

   d. QG de formation (G4 Main)/OSTB,

   e. quartier-maître de l'unité, et

   f. y-a-t-il des délais dans la réception de la correspondance technique transmise par un QG supérieur? Si oui, en connaît-on les causes?

INSTRUCTION

8. Familiarisez-vous avec le plan d'instruction de l'unité. Sachez combien de membres de votre organisation sont en cours d'instruction et les niveaux de qualification. Soyez prêt à répondre aux questions suivantes :

a. Les DEU du personnel de maintenance sont-il à jour et qui doit les conserver et les tenir à jour?

b. Les tâches de garnison permettent-elles l'instruction tactique des spécialistes sous vos ordres (c.-à-d., classement annuel au tir et qualification pour la guerre NBC)?

c. Y-a-t-il un suivi de l'instruction du NQ4 pour permettre aux spécialistes de réussir les cours programmés préalables au NQ5 dans des délais raisonnables?

d. Comment évaluez-vous l'instruction en maintenance donnée aux utilisateurs au sein de l'unité que vous appuyez et leurs compétences en la matière?

RAPPORTS ET COMPTES RENDUS TECHNIQUES

9. Les documents suivants sont-ils transmis au moment opportun?

a. RENS (CF 777) - indiquez la date du dernier RENS soumis,

b. RDT (CF 2239) - indiquez le numéro du dernier RDT soumis,

c. des PCE ont-elles été produites et traitées?

d. Y-a-t-il une publication locale sur les procédures à suivre pour la présentation des RDT au sein de l'unité/la formation/la base?

e. Recevez-vous régulièrement des rapports du SIGMMT? Si oui, lesquels? Ces rapports sont-ils utilisés au sein de votre organisation?

f. Recevez-vous et utilisez-vous les rapports du SMGM/SGT? Si oui, lesquels?

PROCÉDURES ET INSPECTIONS DE MAINTENANCE

10. Répondez aux questions suivantes :

a. Le matériel qui suit fait-il l'objet d'inspections techniques régulières?

(1) véhicules,

(2) armes,

(3) génératrices,

(4) systèmes de conduite de tir,

(5) matériel auxiliaire.

b. Comment l'utilisateur signale-t-il les défectuosités entre les inspections de maintenance?

c. Les ordres de l'unité comprennent-ils des procédures pour la mise «hors de service» des véhicules et du matériel et ces procédures sont-elles respectées?

d. Existe-t-il au sein de l'unité des procédures pour le calibrage des outils et le matériel d'essai? Sont-elles respectées? Le calibrage est-il effectué en temps opportun? Qui est le BPR du calibrage et dispose-t-il d'une liste à jour du matériel et des dates d'échéance pour le calibrage?

e. Les problèmes découverts lors de la dernière visite d'inspection d'état-major de la base/formation ont-ils été corrigés?

SÉCURITÉ GÉNÉRALE

11. Répondez aux questions suivantes :

a. La sécurité des installations de maintenance permet-elle de prévenir les vols, les incendies et le vandalisme?

b. Les outils, les pièces de rechange et les articles non comptables sont-ils conservés à proximité des postes de travail?

c. Des trousses de premiers soins sont-elles à portée de tous les membres et qui est responsable de leur vérification et de leur entretien?

d. Qui est responsable de la garde en lieu sûr et de la comptabilité des outils des armoires à outils?

12. Les visites d'inspection d'état-major (VIEM) et les visites d'aide d'état-major (VAEM) doivent favoriser un échange de vues. Les membres des QG supérieurs doivent fournir les conseils qu'on leur demande et ils doivent aussi accepter les suggestions d'améliorations aux procédures d'état-major qu'ils ont imposées ou qui ont été imposées par d'autres QG supérieurs. Une connaissance précise des procédures d'état-major et des politiques en vigueur augmentera l'efficacité des VAEM.

SECTION 4

SECTION 4

INDICATEURS DE MAINTENANCE PRÉVENTIVE

GÉNÉRALITÉS

1. Il est souvent utile aux commandants de la maintenance et aux officiers d'état-major du GEM d'être capables d'évaluer rapidement l'état général de la maintenance d'un équipement ou d'une unité. Même s'il est impossible d'effectuer une inspection technique détaillée, une observation attentive des indicateurs de maintenance préventive pendant une inspection visuelle peut révéler de nombreux renseignements. Les indicateurs de maintenance préventive sont des conditions particulières à des éléments précis d'un équipement qui sont généralement délectables sans instrument ou matériel d'essai et qui permettent de porter un jugement sur la qualité de la maintenance et l'état de cet équipement.

2. Chaque type d'équipement comporte son propre groupe d'indicateurs mais il existe un certain nombre de points communs à la plupart des équipements. Ces indicateurs communs sont classés sous les catégories suivantes :

a. **Réglages** - les écarts, les tolérances et les courses spécifiés pour divers éléments; un fonctionnement erratique indique un réglage inadéquat;

b. **décalques, plaques signalétiques, couleurs et marques** - des couleurs bien visibles servent à signaler des zones ou des points particuliers à des fins de sécurité ou de précaution; des décalques et des étiquettes mentionnent des renseignements utiles particuliers; ils ne doivent pas être oblitérés ni cachés par de la peinture;

c. **propreté** - en ce qui a trait à son effet sur le bon fonctionnement de l'équipement; la saleté peut dissimuler des défectuosités ou des irrégularités pouvant entraîner des dommages supplémentaires à l'équipement;

d. **lubrification** - les paliers ou les pièces exigeant une lubrification ne doivent présenter aucun signe de grippage ou de blocage; les lubrifiants doivent être propres et leur niveau doit être approprié, les étiquettes indiquant le dernier entretien doivent être à jour;

e. **éléments de sécurité** - la conformité avec les exigences de sécurité faisant appel au sens commun est un bon indice d'une bonne maintenance; par ex., les systèmes de mise à la masse des installations électriques doivent être d'un type autorisé et adéquatement installés; les crochets, les verrous et les fixations doivent être engagés et les écrans de sécurité, les enclenchements, etc, doivent être en place et en bon état de fonctionnement;

f. **odeurs** - des odeurs anormales peuvent indiquer la présence de courts-circuits, de surchauffe de composants ou d'une mauvaise lubrification; les odeurs fortes de

carburant, d'acide ou de gaz d'échappement ne sont pas normales et indiquent généralement l'existence d'un problème;

g. **arrimage** - la plupart des matériels d'importance majeure sont accompagnés d'un certain nombre de pièces d'équipement inscrites sur une liste de vérification; l'exhaustivité et l'arrimage adéquat de ces pièces sont un indice d'une bonne maintenance; et

h. **dossiers du matériel** - des dossiers à jour et précis du matériel, des modificatifs à jour et des registres des réparations à effectuer reflétant le nombre d'articles concernés sont des bons indices de l'importance accordée au programme de maintenance au sein de l'unité.

3. Voici des indicateurs plus précis pouvant servir pour chaque catégorie de matériels d'importance majeure, à savoir les armes, les instruments, les véhicules à roues, les véhicules à chenilles :

ARMES

4. Armes légères :

a. apparence extérieure - aucune pièce endommagée, déformée, fendillée, etc;

b. numéros de série;

c. pièces mobiles - propres, fonctionnement régulier n'exigeant pas un effort excessif,

d. fixations et accessoires - bien fixés, propres, sans déformation ni dommage;

5. Armes lourdes - en plus des points précédents

a. affûts et roues - mêmes observations que dans le cas d'éléments similaires de véhicules à roues;

b. systèmes de visée et de contrôle - mêmes observations que dans le cas des instruments;

c. freins de tir - réglages et niveaux des liquides adéquats, absence de fuites; et

d. mécanismes de pointage en direction et en hauteur - bien lubrifiés et réglés, jeu ou course adéquat, fonctionnement normal et sans effort excessif, si ces mécanismes sont motorisés, tous les durits et les câbles bien fixés, tous les liquides propres et aux niveaux adéquats, fonctionnement adéquat de tous les mécanismes de sécurité et les enclenchements.

INSTRUMENTS

6. On examinera les points suivants :

   a. apparence extérieure - les surfaces peintes ne doivent pas être écaillées ou égratignées, les marques doivent être bien visibles, les pièces ne doivent pas être bosselées ou déformées, toutes les fixations doivent être bien fixées et les lentilles et les éléments d'optique doivent être propres et sans égratignures;

   b. pièces mobiles - elles doivent être propres et bien lubrifiées (le cas échéant), elles doivent fonctionner normalement, sans effort excessif et il ne doit pas y avoir trop de jeu ou de course;

   c. éléments d'optique - il ne doit pas y avoir de buée ou de moisissure, les adhésifs et les joints d'étanchéité ne doivent pas être fendillés ou endommagés et les marques doivent être bien visibles;

   d. calibration - elle doit satisfaire aux normes appropriées et les registres doivent être à jour; et

   e. boîtiers et accessoires - ils doivent être complets, propres et les étiquettes et sceaux ne doivent pas être endommagés; les verrous et les fixations doivent être en bon état, sans déformations, bosselures, écaillures ou fendillements.

VÉHICULES À ROUES

7. Les points suivants s'appliquent à la plupart des véhicules à roues :

   a. Roues et pneus - les jantes de roues ne doivent pas être déformées ou fissurées, les tiges de soupapes ne doivent pas être pincées, les capuchons de valves doivent être en place; les pneus doivent être bien gonflés, sans fendillements, fissures ou usure irrégulière.

   b. carrosserie - il ne doit pas y avoir de rouille, de fissures ou de bosses importantes, la peinture doit être intacte; toutes les glaces doivent être étanches et bien ajustées, sans fissures, éclats ou égratignures; les portières, les trappes, les capots et les couvercles de coffre doivent être bien ajustés et lubrifiés pour fonctionner librement et ils doivent être bien installés et bien verrouillés une fois fermés; les points de fixation des accessoires doivent être solides, sans déformations ni bosses; toutes les sangles et pièces de toile doivent être propres, sans coupures, déchirures, usures ou effilochages;

   c. intérieur - tous les sièges doivent être solidement ancrés et on doit pouvoir les régler facilement à l'une ou l'autre de leurs positions de réglage; toutes les ceintures de sécurité doivent être en bon état; toutes les manettes et tous les boutons de réglage doivent fonctionner et être réglés adéquatement; le volant, les

freins et l'embrayage (le cas échéant) doivent fonctionner normalement sans nécessiter des efforts indus et ne pas présenter de résistance ou de jeu excessif; les instruments doivent être bien visibles et en bon état de fonctionnement; toutes les étiquettes de sécurité doivent être bien visibles et tous les dispositifs de sécurité et d'alarme doivent être clairement identifiés et en bon état de fonctionnement; les extincteurs doivent être à leur place et leur date de péremption ne doit pas être dépassée (vérifier les étiquettes); tous les dispositifs de fixation ou points d'attache doivent être en bon état et les pièces de fixation doivent bien fonctionner;

d. compartiment moteur - il doit être dans un état de propreté général, sans accumulation de graisse ou d'huile; toutes les durits doivent être bien installées, sans fendillements ou fissures, pincements, renflements ou points faibles; toutes les courroies doivent être tendues, sans fendillements ou fissures; tous les fils et faisceaux doivent être bien installés et leur revêtement isolant en bon état; les batteries doivent être propres et bien installées, les pôles en bon état et sans trace de corrosion; tous les liquides doivent être propres et aux niveaux appropriés; les éléments du système d'échappement doivent être bien installés et sans trace de corrosion; les filtres à air doivent être propres et leurs boîtiers bien installés, sans bosses ni dommages; les radiateurs doivent être propres, sans corrosion, bosses ni dommages; et

e. châssis et suspension - les éléments de structure ou du châssis ne doivent pas présenter de fissures ni de perforations apparentes dues à la corrosion; les carters, les circuits de frein, les boîtes de vitesse, les différentiels ou les blocs d'entraînement des essieux ne doivent pas fuir ou être endommagés; tous les éléments de la suspension doivent être bien installés, sans dommages ni fuites (amortisseurs); tous les éléments du système d'échappement doivent être bien installés, sans dommages ni traces de corrosion;

VÉHICULES À CHENILLES

8. En plus des points énumérés aux alinéas 7b à 7e, les points suivants s'appliquent à la plupart des véhicules à chenilles :

a. chenilles et suspension - les chenilles doivent être bien réglées; l'usure des barbotine, des galets de roulement et des coussinets ne doit pas dépasser la limite prescrite, les lubrifiants des moyeux de roues ne doivent pas fuir, les lubrifiants doivent être aux niveaux adéquats; tous les amortisseurs doivent être bien installés et leur lubrifiant ne doit pas fuir; les bras de soutien des galets de roulement et de la roue folle ne doivent pas être déformés ni endommagés; et

b. tourelle (le cas échéant) - voir les alinéas 5b à 5d.

SECTION 5

SECTION 5

TEMPS NORMAUX DE RÉPARATION

1. Le temps normal de réparation (SRT) est le nombre d'heures requis pour exécuter une tâche précise de réparation en utilisant le nombre optimal d'hommes de métier qualifiés oeuvrant dans des conditions opérationnelles favorables. Ce temps inclut toutes les activités préliminaires nécessaires à l'acquisition de l'élément mais il ne comprend pas les délais d'obtention des outils ou des pièces. Il tient compte aussi du fait qu'un nombre minimal de servants du matériel demeurent sur place pour aider les techniciens, le cas échéant. Les temps normaux de réparation sont habituellement indiqués dans la liste des réparations permises de chaque équipement (C-XX-XXX-XXX/NP-XXX).

2. Les commandants d'unité de maintenance utiliseront les temps normaux de réparation comme guides pour évaluer le temps et la main-d'oeuvre nécessaires pour accomplir une tâche particulière. Toutefois, l'évaluation des temps de réparation devra tenir compte des facteurs suivants :

   a. la taille réelle de l'équipe et son niveau d'entraînement;

   b. la situation opérationnelle ou tactique;

   c. les conditions de travail et les conditions climatiques;

   d. la disponibilité des outils, des pièces et des manuels requis; et

   e. la précision du diagnostic original de la défectuosité.

3. Les temps normaux de réparation sont généralement déterminés par l'équipe de projet pendant la phase d'acquisition de l'équipement (en même temps que la liste des réparations permises). Il incombe aux GCVM de réviser et de mettre à jour au besoin les temps normaux de réparation.

4. Pour de plus amples renseignements sur la préparation et l'utilisation des temps normaux de réparation, on consultera la publication C-04-010-002/AM-000.

SECTION 6

SECTION 6

INTERCHANGEABILITÉ DES CARBURANTS ET LUBRIFIANTS

1. Quand un équipement des FC est déployé sur un théâtre d'opération n'importe où dans le monde, il peut arriver qu'il soit impossible d'obtenir les carburants et lubrifiants recommandés. Il peut être nécessaire de leur substituer des carburants et lubrifiants provenant d'une force alliée ou d'une source locale.

2. Les ITFC et les STANAG qui suivent contiennent des renseignements sur les substituts appropriés et l'interchangeabilité des produits pétroliers :

a. STANAG 2410 - List of NATO Civil/Military Ground Engine Lubricating Oil Interchangeability;

b. STANAG 1135 - Interchangeabilité des carburants, des lubrifiants et produits chimiques utilisés par les forces armées des nations du traité de l'Atlantique Nord;

c. C-82-005-001/AM-002, Accord international de standardisation Carburants, Lubrifiants et Produits Connexes Aviation; et

d. C-82-007-001/AF-000, Reference Book on Petroleum and Associated Products.

3. Les figures 8-6-1 et 8-6-2 présentent certaines informations extraites de la publication C-82-007-001/AF-000.

Code de l'OTAN	Nomenclature de l'OTAN	Norme CAN/ONGC	Norme fédérale/ norme militaire américaine	Produit industriel équivalent
F-34	Carburéacteur, aviation, type kérosène + S-748 ou S-1745	CAN/ONGC-3.23M F-34	MIL-T-83133 Turbine Fuel, Aviation, JP-8	Jet A1 + additifs militaires
F-40	Carburéacteur, aviation, type à large coupe + S-748 ou S-1745	CAN/ONGC-3.22M F-40	MIL-T-5624 Turbine Fuel, Aviation Grade JP-4	Similaire au Jet B
F-54	Carburant diesel, militaire		VV-F-800 Fuel Oil, Diesel Grade DF-2	OTAN Europe uniquement
F-57	Essence automobile	STANAG 2504	STANAG 2504	OTAN Europe uniquement

Figure 8-6-1 Certaines désignations OTAN de carburant et normes équivalentes

Code de l'OTAN	Substitut acceptable		
	Degré de viscosité	**Niveau de rendement API/SAE**	**Norme militaire**
O-176	10W	SG/CD	MIL-L-2104E
O-182	50	SG/CD ou SG/CE	
O-235	15W40	SG/CD ou SG/CD-11 ou SG/CF-4 ou SG	MIL-L-2104E
O-237	10W ou 10W20	SG/CD ou SG/CE ou SG/CF-4	MIL-L-2104E
O-238	30 ou 20W40 ou 20W50	SG/CD ou SG/CD-11 ou SG/CE ou SG/CF-4	MIL-L-2104E
O-239	5W	SG/CD ou SG/CD-11	
O-1176	10W30	SG/CD ou SG/CE ou SG/CF-4	
O-1236	15W40	SG/CD ou SG/CD-11 ou SG/CE ou SG/CF-4	MIL-L-2104E

Figure 8-6-2 Substituts pour certaines huiles moteur de l'OTAN

SECTION 7

SECTION 7

IDENTIFICATION DE L'ÉQUIPEMENT

GÉNÉRALITÉS

1. Divers numéros et codes sont utilisés au sein des FC pour identifier et repérer l'équipement et les produits et accessoires connexes. On trouvera ci-après une description sommaire de certains codes utilisés par le Système de maintenance (Terre). Pour de plus amples renseignements, on consultera les Instructions de gestion du matériel (IGM) 1019, 1352, 1353 et 1640.

NUMÉRO D'IMMATRICULATION DU MATÉRIEL (NIM)

2. Les FC attribuent un NIM à tous les équipements pour les identifier dans les publications, les dessins et les normes. Ce numéro est formé de huit caractères répartis en trois groupes de codification et il est précédé de la lettre de contrôle «E». Par ex. : E12-345-000. Ce numéro demeure le même pendant tout le cycle de vie du matériel et constitue la base du numéro IDDN et du code d'utilisation du matériel (CUM) (voir plus loin). Par exemple :

ERN	E12-345-000
EAC	12-345
ITFC	C-12-345-000/MS-000

3. Il incombe aux GCVM (ou aux gestionnaires de projet) de déterminer la configuration et l'arbre générique de l'équipement pour pouvoir attribuer correctement les NIM. L'attribution des NIM incombe au DPNGM.

CODE D'UTILISATION DU MATÉRIEL (CUM)

4. Un CUM est attribué à chaque équipement de l'inventaire des FC pour identifier les pièces de rechange et les composants et accessoires d'un équipement ou d'un système. Le CUM est formé de cinq chiffres ou d'une combinaison de cinq caractères alphanumériques et il est dérivé du NIM (voir plus haut).

5. Les CUM sont conservés dans une base de données de CUM, mise à jour hebdomadairement par transfert électronique de données. L'information est ensuite publiée sous forme de microfiche dans le cadre de la PFC 137 (A-LM-137-05A/LX-000 et A-LM-137-05B/LX-000).

6. Les CUM sont utilisés pendant tout le cycle de vie d'un matériel pour permettre l'association rapide du composant, de la pièce de rechange, de l'outil, de l'équipement d'essai, etc., avec le matériel générique.

CODE DE CONFIGURATION DE L'ÉQUIPEMENT (CCE)

7. Le CCE est un code à six chiffres servant à identifier une gamme restreinte d'équipements de manière à faciliter l'enregistrement des barèmes et des actifs. En règle générale, on attribuera le même CCE aux équipements dont les rôles et les capacités sont identiques, même s'ils proviennent de fabricants différents et présentent certaines différences sur le plan matériel.

NUMÉRO MATRICULE DES FORCES CANADIENNES (NMFC)

8. Il s'agit d'un numéro de sept chiffres attribué à tous les équipements enregistrés. Les deux premiers chiffres indiquent l'année-modèle de fabrication et les cinq derniers chiffres constituent un numéro d'enregistrement unique pour chaque équipement.

CODE D'ENTRETIEN DE L'ÉQUIPEMENT (CEE)

9. Le CEE est un code formé de trois caractères servant au traitement des données de la gestion de la maintenance pour identifier un type particulier d'équipement, un groupe d'équipements similaires ou une activité de maintenance. Ces codes sont attribués par le DARET et ils sont publiés dans la PFC C-04-025-001/AG-000.

SECTION 8

SECTION 8

ÉVALUATION DES EXIGENCES DE LA MAINTENANCE DANS LE DÉPLOIEMENT D'UN ATELIER DU GEM

GÉNÉRALITÉS

1. Cette section a pour objet d'aider l'officier de maintenance de l'unité dans ses tâches de préparation du déploiement d'un atelier de maintenance (Terre) dans le cadre d'une opération des Nations Unies ou d'un autre type d'opération. Elle est conçue comme un guide servant à déterminer de façon approximative les exigences opérationnelles.

2. L'évaluation portera sur les aspects suivants :

   a. l'organisation bénéficiant de l'appui;

   b. le concept des opérations,

   c. le matériel soutenu;

      (1) les ressources internes (c.-à-d., le personnel, les véhicules, le matériel, le matériel d'essai, l'outillage, les pièces de rechange, les publications et les budgets),

      (2) les ressources locales sur le théâtre d'opération, et

      (3) la préparation du matériel en vue du déploiement;

   d. l'établissement des installations et des ateliers de maintenance;

   e. les politiques et les concepts de la maintenance;

   f. les besoins de soutien;

   g. les facteurs influant sur la maintenance; et

   h. les rapports.

ORGANISATION BÉNÉFICIANT DE L'APPUI

3. La taille et le type de l'organisation bénéficiant de l'appui sont les facteurs décisifs pour ce qui est du matériel devant être soutenu et de la charge de travail à laquelle l'atelier devra faire face, etc. Il est essentiel que :

a. l'ampleur et le niveau du soutien de maintenance soient définis de manière à éviter la surévaluation ou la sous-évaluation des ressources nécessaires (main-d'oeuvre et matériel);

b. le supérieur immédiat (ou l'organisation supérieure) des chaînes de commandement tant technique qu'opérationnelle soit connu pour obtenir des précision et des conseils pendant la phase de l'évaluation et de la préparation proprement dite; et

c. les relations de commandement et de contrôle de l'atelier soient clairement définies.

CONCEPT DES OPÉRATIONS

4. La mission confiée à l'organisation bénéficiant de l'appui est le deuxième facteur en ordre d'importance. Le fait de savoir quelle mission doit être accomplie et comment elle le sera déterminera le choix du type de concept de maintenance (c.-à-d., centralisation ou décentralisation des opérations). Par conséquent, ce facteur a un impact direct sur la structure de l'organisation de maintenance. Les facteurs essentiels sont :

a. la mission confiée à l'organisation bénéficiant de l'appui et toutes les restrictions pertinentes; et

b. le concept des opérations du commandant et l'idée générale du plan qui sera utilisé pour accomplir la mission.

MATÉRIEL SOUTENU

5. Les types d'équipements devant être soutenus et le nombre de chaque type sont les principaux facteurs qui influeront sur l'organisation complète de l'atelier. Le matériel devant être soutenu déterminera le personnel, les véhicules d'appui (des EMR), le matériel, le matériel d'essai, l'outillage, les pièces de rechange et les publications techniques.

6. Du matériel sera-t-il prêté par d'autres organisations de l'ONU. Ces organisations assureront-elles le soutien? Dans la négative, des pièces de rechange, des outils et des manuels techniques seront-ils disponibles? Le matériel a-t-il été acquis spécifiquement pour l'opération? Dans l'affirmative, votre organisation disposera-t-elle des publications techniques, des pièces de rechange, du matériel d'essai et de l'outillage nécessaires à son soutien? Les forces d'autres pays présentes sur le théâtre d'opération utilisent-elles du matériel similaire? Des communications avec l'officier qu'il remplacera permettront à l'officier de maintenance d'obtenir de précieuses informations sur les problèmes actuels et passés et d'arriver bien préparé au théâtre d'opération.

7. La planification des ressources nécessaires s'effectue selon les principes suivants :

a. **Ressources internes**

(1) Personnel :

(a) déterminer les besoins particuliers d'instruction de maintenance;

(b) déterminer les besoins de qualifications spéciales (y compris l'instruction et les CQS de maintenance particuliers) pour la maintenance de matériels particuliers,

(c) demander au QG de la Force terrestre des effectifs basés sur le genre et la taille de l'unité bénéficiant de l'appui et d'autres facteurs espace-temps pouvant influer sur les prévisions de productivité (voir FACTEURS INFLUANT LA MAINTENANCE),

(d) après avoir déterminé les besoins de spécialistes en termes de nombre et de grades, procéder à la sélection du personnel, à savoir :

i. informer ses troupes de la mission et des conditions locales (politiques, environnementales, etc.), et

ii. effectuer une sélection préalable du personnel.

(e) demander du personnel supplémentaire (nombre, grades ou qualifications) à l'état-major de la formation;

(2) Véhicules :

(a) déterminer si le secteur de responsabilité de l'organisation de récupération proposée est couvert adéquatement,

(b) déterminer le nombre et les types de véhicules d'appui (c.-à-d., le nombre d'EMR, le besoin de plusieurs magasins à outils/de camions-ateliers (URK), etc., ...);

(3) Matériel

(a) déterminer les capacités de levage nécessaires, et

(b) déterminer les besoins de l'atelier d'appareils pour changer les pneus de véhicules commerciaux (Iltis, véhicules d'état-major);

(4) Matériel d'essai (éventuellement nécessaire pour le matériel suivant) :

(a) NODLR,

(b) MILIPAC/SACPA,

(c) composants du système DABA, etc.

(5) Outillage

(6) Pièces et barèmes de distribution :

(a) consulter le CETT au sujet des barèmes de distribution si l'unité bénéficiant de l'appui est de nature et de composition uniques,

(b) vérifier la possibilité d'obtenir des pièces de rechange des sources locales du théâtre d'opération et l'éloignement des sources de pièces de rechange de votre secteur,

(c) déterminer les besoins de stocks contrôlés, et

(d) déterminer les pourcentages de stocks nécessaires pour les besoins logistiques et opérationnels.

(7) Publications : Vérifier que toutes les publications techniques requises pour la maintenance de tout le matériel ont été déterminées et expédiées (ITFC et publications commerciales) et que les publications pertinentes au matériel spécialement acquis pour l'opération seront prêtées par l'unité relevée, sinon commandées. Les modificatifs doivent être transmis automatiquement;

(8) Fonds :

(a) déterminer les fonds de petite caisse pour les achats sur place,

(b) si des marchés sur place sont autorisés, emporter avec soi les formulaires, les manuels et les autres documents nécessaires.

b. **Ressources locales sur le théâtre d'opération** (si l'information est disponible) :

(1) déterminer la proximité de la base de soutien et le niveau de soutien offert (l'éloignement peut imposer des périodes prolongées d'autosuffisance au plan des pièces de rechange);

(2) déterminer s'il existe des marchés pour l'acquisition sur place de stocks;

(3) vérifier les possibilités et les politiques régissant l'emploi de la main-d'oeuvre civile locale;

(4) vérifier l'existence de protocoles d'entente prévoyant le soutien de la nation-hôte;

(5) déterminer la dépendance sur des sources civiles de produits consommables (et leur disponibilité réelle); et

(6) vérifier la présence sur place d'autres organisations de maintenance nationales.

c. **Préparation du matériel en vue de son déploiement**

(1) peindre les véhicules et apposer les marques et les signes d'identification de l'ONU (étant donné que cette dernière tâche est effectuée normalement en deuxième ligne, il suffit de planifier les travaux de peinture des véhicules de sa propre organisation);

(2) vérifier que les modifications de type A et les travaux de maintenance préventive sont à jour;

(3) effectuer les modifications spéciales requises avant le déploiement (c.-à-d., les pneus, etc.);

(4) déterminer le besoin de réserver du matériel en vue du déploiement sur le théâtre d'opération et déterminer les méthodes à employer dans ce but; et

(5) rédiger un plan de maintenance du matériel restant.

ÉTABLISSEMENT DE L'INSTALLATION OU DE L'ATELIER DE MAINTENANCE

8. Les exigences et les conditions varieront considérablement selon que l'atelier est déployé pour la première fois sur un théâtre d'opération (premier tour de service) ou qu'il remplace un autre atelier déjà sur place. Un autre facteur dont on doit tenir compte est la situation tactique : l'atelier sera-t-il relativement sédentaire ou prévoit-on qu'il devra être redéployé? Dans ce dernier cas, combien de fois est-il susceptible d'être redéployé (situation dynamique)? Dans cette perspective, on devra tenir compte des points suivants :

a. l'utilisation d'installations de maintenance existantes;

b. les caractéristiques de l'emplacement, à savoir un sol ferme, les possibilités de dispersion, l'espace, la couverture , l'accessibilité aux unités bénéficiant de l'appui, l'accessibilité aux unités d'appui et, si l'emplacement n'est pas satisfaisant, les solutions de rechange;

c. la bibliothèque technique;

d. le besoin de mettre les armes sous verrou;

e. le besoin d'abris pour la maintenance;

f. le nombre et les types adéquats d'armes de peloton pour les tâches de sécurité de la zone;

g. la proximité de sources de pièces de rechange indispensables; et

h. la proximité de points de rassemblement de l'équipement et de points d'envoi à l'arrière (ces facteurs peuvent influer sur les besoins de personnel et de véhicules lourds de dépannage); et

j. la disponibilité de cartes de secteur précises et à jour pour chaque EMR et équipe de récupération.

POLITIQUES ET CONCEPTS DE MAINTENANCE

9. Les politiques et les concepts de maintenance doivent être déterminés s'ils ne sont pas déjà arrêtés. Ces décisions auront probablement déjà été prises à un échelon beaucoup plus élevé, laissant ainsi à l'O Main la tâche de fusionner les politiques pré-établies en un plan utile et de veiller à ce que ce plan soit respecté. L'évaluation doit traiter des points suivants s'ils n'ont pas déjà été spécifiés :

a. **Généralités** :

(1) choix d'un concept de maintenance centralisée ou dispersée pour répondre aux exigences de la situation;

(2) élimination des déchets dangereux (huiles usées, etc.);

(3) ravitaillement en carburants et lubrifiants;

(4) liste officielle des priorités pour la réparation ET la récupération de TOUS les matériels dont l'unité assure le soutien, conformément aux directives du commandant de l'organisation bénéficiant de l'appui;

(5) demandes de soutien pour la réparation du matériel prêté où du matériel appartenant à d'autres contingents.

b. **Récupération** :

(1) besoins de récupération sur l'axe principal de ravitaillement et les itinéraires principaux;

(2) moyens de communication de rechange pour les équipes de récupération et les EMR;

(3) restrictions et réglementation de la circulation des équipes de récupération et les EMR (vérifier les cartes locales pour connaître la classification des ponts);

(4) délais d'exécution des tâches de récupération;

(5) politique d'envoi à l'arrière; et

(6) emplacements des points de rassemblement de l'équipement et des points d'envoi à l'arrière.

c. **Réparation** :

(1) délais de réparation prescrits avant l'envoi à l'arrière;

(2) évaluation de la productivité du plan pour comparer les délais disponibles/alloués aux réparations avec les délais probablement imposés compte tenu des conditions;

BESOINS DE SOUTIEN

10. Vérifier que les besoins supplémentaires de soutien particuliers à la situation sont satisfaits :

a. décontamination, déminage et neutralisation des pièges pour les tâches de récupération et de réparation sur place; et

b. disponibilité d'installations locales/nationales pour l'étalonnage du matériel d'essai.

FACTEURS INFLUANT SUR LA MAINTENANCE

11. Les évaluations de productivité sont influencées par tout facteur nuisant à l'exécution des tâches (ou la facilitant) . Les facteurs suivants auront un impact direct sur les délais et les ressources nécessaires pour exécuter le mandat de l'atelier :

a. L'impact des opérations sur le matériel (influera sur l'évaluation des barèmes de distribution et des besoins d'outillage et de personnel) :

(1) la détérioration engendrée par de mauvaises routes et un usage intensif;

(2) des opérations ou des activités particulières pouvant augmenter le taux de perte de certains matériels; et

(3) l'impact d'opérations menées dans un milieu contaminé (la révision à la baisse des évaluations de productivité forcera l'ajout de personnel).

b. L'impact du milieu sur le matériel :

(1) l'adaptation du matériel aux conditions hivernales; et

(2) des conditions extrêmes (déserts, montagnes, etc.).

c. Des tâches supplémentaires :

(1) la sécurité locale (les spécialistes employés comme sentinelles ne sont pas productifs); et

(2) la sécurité de la zone arrière.

RAPPORTS ET COMPTES RENDUS

12. Déterminer pourquoi et à quelles fins des rapports et des comptes rendus de gestion doivent être produits.

SECTION 9

SECTION 9

OPÉRATIONS DE RÉCUPÉRATION

GÉNÉRALITÉS

1. On peut avoir besoin de services de récupération quand des véhicules ou des matériels deviennent défectueux en raison de pannes mécaniques, parce qu'il sont immobilisés pour une raison quelconque ou qu'ils ont été endommagés par l'ennemi. Les tâches de récupération comprennent le dégagement des itinéraires, le désembourbement, l'envoi à l'arrière, la répartition du chargement, l'aide aux mouvements d'unités, le déblaiement des champs de bataille, etc. Plus simplement, la récupération consiste habituellement à dégager les matériels endommagés, à les remorquer ou à faire les deux.

RESSOURCES DE RÉCUPÉRATION

2. Selon le type de matériel soutenu, les unités de maintenance peuvent être dotées d'un ou de plusieurs des véhicules de récupération suivants :

a. véhicule blindé de dépannage léger (VBDL);

b. véhicule blindé de dépannage (VBD) - Taurus;

c. véhicule de récupération M578;

d. VLLR - modèle H810;

e. camion de 3 tonnes de modèle commercial; et

f. fardier.

ENTRETIEN DES VÉHICULES DE RÉCUPÉRATION

3. Bien que l'entretien du véhicule s'effectue normalement sur une base quotidienne, un véhicule de récupération doit subir un entretien après chaque tâche importante. Les contraintes exercées sur le véhicules et ses composants pendant une tâche de récupération peuvent engendrer des fuites de lubrifiant, une surchauffe et une usure ou le desserrement de composants ou d'ensembles qui sont plus facilement délectables immédiatement après l'activité. La sécurité est primordiale. Par conséquent, la vérification régulière doit être la norme et elle devrait porter sur les aspects suivants :

a. l'état des câbles, des treuils, des manilles, des poulies coupées, des chaînes, des tendeurs, etc.;

b. l'état de tous les accessoires comme les armes, les filets de camouflages, les extincteurs, etc; et

c. l'état complet et l'accessibilité des outils et du matériel du véhicule, y compris les panneaux de signalisation et les avis de récupération.

TYPES DE DISPOSITIFS DE DÉGAGEMENT/REMORQUAGE

4. Voici les types de dispositifs de dégagement et de remorquage les plus souvent employés :

a. remorquage rectiligne - le câble de remorque est relié aux deux véhicules par une jumelle ou une cheville de remorquage;

b. traction rectiligne - le câble du treuil est relié au véhicule par une jumelle ou une cheville de remorquage;

c. palan simple à action directe (voir figure 8-9-1A);

d. palan simple à action indirecte (voir figure 8-9-1B); et

e. palan différentiel (voir figure 8-9-1C).

REMORQUAGE

5. Le matériel récupéré peut être transporté ou remorqué. Le choix de la technique dépendra :

a. du type de matériel;

b. de la nature de l'avarie;

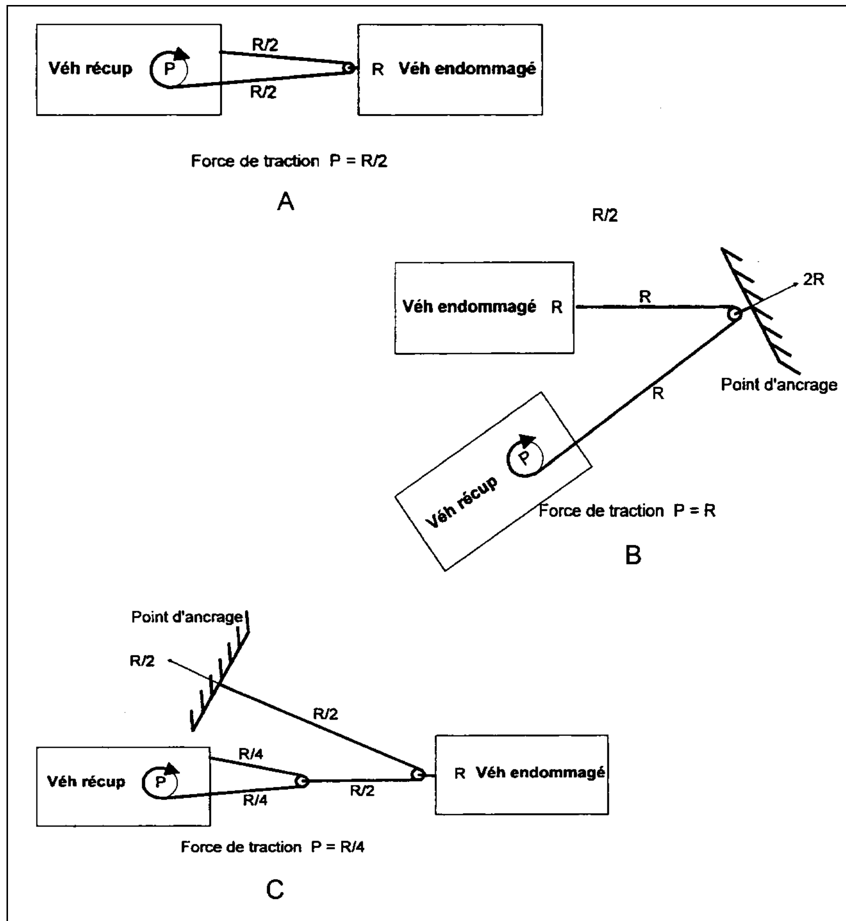


Figure 8-9-1 Types de dispositifs de dégagement

A - Direct à palan simple, rapport 2 pour 1
B - Indirect à palan simple, rapport 1 pour 1
C - Palan différentiel avec point d'ancrage, rapport 4 pour 1

c. du terrain sur lequel doit être déplacé le matériel; et

d. de la distance sur laquelle doit être déplacé le matériel.

6. Les véhicules à roues peuvent être remorqués par la méthode directe ou la méthode suspendue. La méthode directe convient si le train de roulement, le mécanisme de direction et la suspension sont en bon état et si le véhicule est remorqué sur une route ou une piste. Le véhicule endommagé est simplement relié au véhicule de récupération par une barre de remorquage (empêchant le véhicule endommagé de dépasser le véhicule de récupération en cas de décélération et assurant un contrôle suffisant du véhicule endommagé sans chauffeur). On ne doit pas utiliser une chaîne ou un câble sauf pour remorquer à faible vitesse sur une courte distance.

7. La méthode suspendue est utilisée quand l'essieu avant, les roues ou le mécanisme de direction sont endommagés. Le poids du train avant étant soutenu par le véhicule de

récupération, cette méthode de remorquage permet un excellent contrôle du véhicule endommagé et peut servir pour le remorquage sur un terrain relativement accidenté. Le véhicule est soulevé de 15 à 30 cm au-dessus du sol par la grue et relié au véhicule de récupération par une barre de remorquage; le palan de la grue doit être à la verticale entre le point d'attache du véhicule endommagé et le sommet du mât de la grue. C'est essentiellement la même technique qui est utilisée pour le remorquage d'un véhicule dont le train arrière est endommagé sauf que le mécanisme de direction doit être verrouillé ou attaché de manière que les roues sont retenues exactement dans l'axe du véhicule.

PRINCIPES DE LA RÉCUPÉRATION

8. Les formules suivantes servent à calculer les paramètres de récupération :

   a. **Résistance de la charge** (RC) = Résistance au roulement (RR) + Résistance de la déclivité (RD) + Résistance engendrée par l'enlisement (RE) + Résistance engendrée par les avaries (RA)

   b. **Résistance totale** (R) = Résistance de la charge + Résistance du palan (RP)

      Où :

      RR = Résistance au roulement du terrain x masse du véhicule endommagé (voir figure 8-9-2)

      RD = Sinus du degré de la pente x force de gravité (voir figure 8-9-3)

      RA = Normalement de 1000 à 7500 N/tonne (un paramètre de sécurité qui, habituellement, peut être estimé en se basant sur l'expérience)

      RE = Résistance au roulement du terrain x facteur d'enfoncement x masse (quand RE est un facteur, RR = 0)

      RP = Nombre de poulies x 0,1 x résistance de la charge

      Réduction de RC = RC x % de réduction (voir alinéa 8h ci-dessous)

Type de terrain	Résistance au roulement du terrain (Newtons par tonne)	
	Véhicules à roues	Véhicules à chenilles
Roche ou pavage	125	250
Sable grossier et gravier	500	1000
Sable fin et neige	1000	2000
Argile et terre	2500	5000
Muskeg et limon	5000	10 000

Figure 8-9-2   Facteurs de résistance au roulement

Angle	Méthode pour estimer l'angle	Sinus de l'angle
0 degré	Terrain plan - surface horizontale	0
15 degrés	Pente douce- montée aisée	0,25
30 degrés	Pente raide - il faut enfoncer le bout du pied dans le sol	0,5
45 degrés	On doit gravir la pente en utilisant les deux mains et les deux pieds - on doit enfoncer les pieds pour prendre appui	0,75
90 degrés	Pente verticale ou falaise	1,0

Figure 8-9-3   Calcul de la résistance de la déclivité

c. **Rapport de multiplication nécessaire**

$$= \frac{\text{Résistance de la charge}}{\text{Effort disponible (force de traction du treuil, capacité de la grue)}}$$

(voir les caractéristiques des treuils - figure 8-9-4)

(toujours arrondir à l'unité supérieure. Par ex., un rapport de multiplication de 1,4 est arrondi à 2 : 1)

d. **Traction nécessaire** = $\frac{\text{Résistance totale (R)}}{\text{Rapport de multiplication}}$

(la force de traction nécessaire doit toujours être inférieure à la capacité du treuil)

e. **Force de gravité** = Masse du véhicule endommagé (en kg) x 9,8 m/s2.

Véhicule	Treuil		
	Capacité (kg)	Diamètre du câble (mm)	Longueur du câble (m)
Camion de 5 tonnes M-62/M-543/M-816			
Avant	4500	16	76
Arrière	9000	19	116
Grue	4500	12,7	30
Camion de 10 tonnes VLLR	9090	16	55
Camion VLMR	4530	12,7	66
VBDL	4500	16	91
M578			
Grue	6750	16	76
Remorque	13 500	25,4	76
VBD	13 500	35	137

Figure 8-9-4 Capacités des treuils

f. **Résistance engendrée par l'enlisement** (facteur d'enfoncement) :

(1) Véhicule renversé ....moitié du poids du véhicule

(2) L'avant du véhicule incliné vers le bas ....poids du véhicule

(3) Véhicule enlisé :

(a) à hauteur de roues ....poids du véhicule

(b) à hauteur de pare-chocs ....double du poids du véhicule

(c) à hauteur de tourelle ....triple du poids du véhicule

g. **Résistance du palan**. Comme facteur de sécurité, on calcule que la perte d'efficacité du palan augmente la charge de 10% pour chaque poulie du palan.

h. **Diminution de la résistance de la charge** :

(1) 10 % - La force de traction s'exerce dans le sens contraire de l'enlisement du véhicule.

(2) 40 % - On utilise la puissance des chenilles du véhicule enlisé.

(3) 50 % - On utilise la puissance des chenilles du véhicule enlisé et la force de traction s'exerce dans le sens contraire de l'enlisement du véhicule.

i. **Résistance au redressement**. Un véhicule renversé sur le côté exige une force de traction d'environ la moitié du poids du véhicule.

j. **Résistance des brins** :

(1) Brin de sécurité - Résistance totale divisée par le rapport de multiplication

(2) Brin mort - Résistance du brin de sécurité x nombre de brins retenus par le brin mort.

EXEMPLE DE CALCULS DE RÉCUPÉRATION

9. Voici un exemple illustrant l'utilisation des formules précédentes :

a. **Véhicule endommagé** : Véhicule à chenilles d'une masse de 14 tonnes.

b. **Terrain** : Sable fin. Résistance au roulement de 2000 N/t.

c. **Déclivité** : Le véhicule est au pied d'une pente de 45 degrés.

d. **Résistance au roulement** : RR = 2000 N/t
= 2000 N/t x 14 t.
RR = 28 000 N

e. **Résistance de la déclivité** : RD = sinus de 45 degrés x W (force de gravité)
= 0,7 x (14 x 1000kg x 9,8m/s2)
RD = 96 000 N

f. **Résistance engendrée par l'avarie** : RC = RR + RD
= 28 000 + 96 000
= 124 000 N
RC = 124 kN

g. **Traction du treuil** : Le véhicule de récupération à utiliser pour désenliser le véhicule endommagé est muni d'un treuil d'une force de traction maximale de 90 kN.

h. **Rapport de multiplication nécessaire** :

Résistance engendrée par l'avarie = RC = 124 = 1,4
Force de traction P 90

$$\frac{\text{Résistance engendrée par l'avarie}}{\text{Force de traction}} = \frac{RC}{P} = \frac{124}{90} = 1,4$$

Étant donné qu'un rapport de multiplication ne peut pas être fractionné, on doit utiliser un palan ayant un rapport de multiplication de 2 : 1.

i. Résistance du palan à poulie simple : RP = 0,1 x nombre de poulies x résistance engendrée par l'avarie = 0,1 x 1 poulie x 124 kN

RP = 12,4 kN

j. Résistance totale : R = RR + RD = RP
= 124 + 12,4
R = 136,4 kN

k. Force de traction du treuil : La force de traction maximale du treuil est 90 kN. Avec un rapport de multiplication de 2 : 1, la force de traction nécessaire pour vaincre la résistance totale est :
136,4 divisé par 2 = 68,2 kN

10. On constate dans cet exemple que la résistance du palan augmente la résistance totale de 124 kN à 136,4 kN. Ceci illustre l'importance d'inclure le nombre de poulies dans les calculs de récupération.

FONCTIONS SPÉCIALES DE RÉCUPÉRATION

11. Les tâches spéciales de récupération seront habituellement exécutées par des ressources de récupération de deuxième ligne. Toutefois, des éléments de première ligne peuvent être détachés de leur unité d'appartenance pour aider à ces tâches ou ils peuvent exécuter de telles tâches en appui à leur unité d'appartenance. Quand ils sont détachés de leur unité pour des tâches particulières d'appui, les éléments de récupération seront placés sous les ordres de l'unité bénéficiant de l'appui.

12. Voici des exemples de tâches spéciales :

a. **Postes de récupération et patrouilles routières**. Pendant un mouvement, des unités de première ligne peuvent être appelées à fournir des véhicules aux postes de récupération situés dans des défilés, à des noeuds routiers, des ponts ou des postes de contrôle de la circulation. Ils peuvent aussi travailler en collaboration avec des patrouilles routières sur des sections d'itinéraires principaux de circulation. Elles sont normalement placées sous les ordres de l'organisation du contrôle de la circulation. Leur tâche principale consiste à assurer un écoulement ininterrompu de la circulation dans le secteur de l'itinéraire ou à l'endroit relevant de leur responsabilité; et

b. **Franchissement de rivière et détachement de protection d'un dispositif de destruction**. Les véhicules de récupération détachés pour une opération de franchissement de rivière ou de détachement de protection d'un dispositif de destruction sont habituellement placés sous les ordres de l'officier responsable du franchissement ou du détachement. Cet officier doit communiquer au chef de l'élément de récupération des ordres et des renseignements portant sur le points suivants :

(1) une description de l'opération permettant au chef de l'élément de récupération de se faire une idée précise de la tâche;

(2) les mesures à prendre en cas d'urgence;

(3) le positionnement du véhicule de récupération au point de franchissement ou au pont; et

(4) la disposition des véhicules et du matériel endommagés.

SECTION 10

SECTION 10

DOCUMENTS ET PUBLICATIONS SUGGÉRÉS POUR LES ORGANISATIONS DE MAINTENANCE

1. Voici une suggestion de liste de publications, de politiques et de formulaires normalisés pouvant être nécessaires à une organisation du GEM déployée à l'extérieur du Canada dans le cadre d'opérations de l'ONU ou d'autres genres d'opérations. Cette liste est valable tant pour les organisations de maintenance de première ligne que celles de deuxième ligne et les états-majors du GEM. Elle peut être utile aussi pour la mise à jour d'un bibliothèque technique d'atelier.

2. Les documents suggérés sont présentés sous cinq catégories :

a. ITFC et autres documents techniques;

b. Publications des Forces canadiennes;

c. diverses directives du QGDN/SMA(Mat);

d. diverses publications de l'ONU; et

e. formulaires DND/CF.

3. Les annotations suivantes ont été utilisées pour préciser l'applicabilité des publications/formulaires :

a. A - documents suggérés aux unités de maintenance (ateliers de 1re et 2e lignes); et

b. E - documents suggérés aux états-majors de maintenance (c.-à-d., G4 Pers Main).

4. **ITFC et autres documents techniques** :

a. C-02-007-024/JX-001
CANADIAN FORCES TECHNICAL VOCABULARY;

AE b. C-02-010-005/AM-000
MAINTENANCE POLICY-REMOVAL OF ITEMS FROM MAJOR EQUIPMENT-ROBBING AND CANNIBALIZING

AE c. C-02-015-001/AG-000
UNSATISFACTORY CONDITION REPORT (UCR)

d. C-02-040-009/AG-000
DND GENERAL SAFETY STANDARDS

AE e. C-03-010-010/AG-000

PROVISIONAL CONDEMNATION POLICY-SMP VEHICULES

f. C-03-010-534/AG-001
GUIDANCE FOR SMALL BOAT MAXIMUM REPAIRS

A g. C-04-005-003/AM-000
RECOVERY OF LAND VEHICULES

h. C-04-005-009/AG-000
TECHNICAL MANAGEMENT POLICY AND PROCEDURES-EME WORKSHOP STAFFING GUIDE

i. C-04-005-014/AG-000
MODIFICATION PRIORITIES

AE j. C-04-005-024/AM-000
BACKLOADING AND REALLOCATION OF REPAIRABLE MATERIAL

AE k. C-04-005-035/AM-000
MAINTENANCE OF LAND TECHNICAL EQUIPMENT BY CONTRACT

l. C-04-005-037/MF-000
MAINTENANCE INSTRUCTIONS-REGROOVING OF BUS AND TRUCK TIRES ON DND-OWNED VEHICLES

A m. C-04-005-038/AG-000
WARRANTY FAILURE REPORTING OF REBUILT MAJOR AND MINOR ASSEMBLIES

n. C-04-005-041/AG-002
REPLACEMENT A+2XD CONDEMNATION PROCEDURE-COMMERCIAL VEHICULES

A o. C-04-005-043/AG-000
REPARATION DU MATÉRIEL MOBILE DE SOUTIEN LOUÉ

A p. C-04-006-001/AM-000
MANAGEMENT POLICY AND PROCEDURES-LAND MAINTENANCE LEVELS AND LINES

q. C-04-007-003/AX-000
DIRECTORY OF DGLEM LIFE CYCLE MATERIAL MANAGERS

A r. C-04-007-005/AG-000
MILITARY GUIDE FOR SELECTION OF POL AND CORROSION PREVENTION IN LAND EQUIPMENT

A s. C-04-010-002/AM-000
PERMISSIVE REPAIR SCHEDULES (PRSs) AND STANDARD REPAIR TIMES (SRTs)

t. C-04-010-005/MG-000
PRÉPARATION ET UTILISATION DES VÉHICULES EN CONDITIONS HIVERNALES EXTRÊMES

u. C-04-010-006/NB-000
PAINTING AND REFINISHING LAND EQUIPMENT

v. C-04-101-022/NP-001
STOCKAGE EN VUE DE L'ENTREPOSAGE ET DU TRANSPORT DE VÉHICULES ET LEURS ACESSOIRES

A w. C-04-015-001/AG-000
PROCEDURES, RESTRICTIONS AND PROVISIONS OF ESTIMATED AND ACTUAL REPAIR COSTS

AE x. C-04-015-002/AG-000
TECHNICAL FAILURE REPORTING (TFRs)

AE y. C-04-020-002/AG-000
LAND MAINTENANCE SYSTEM (LMS) INSPECTIONS

A z. C-04-020-008/AG-001
EME EQUIPMENT INSPECTION FORMS CF 1134, 1135, 1136, 1147

AE aa. C-04-025-000/AG-000
THE MANUAL MAINTENANCE MANAGEMENT SYSTEM PROCEDURES FOR THE OPERATION OF ALL LAND MAINTENANCE WORKSHOPS

A ab. C-04-025-001/AG-000
LAND MAINTENANCE CONTROL AND ACCOUNTING PROCEDURES (LOMMIS MK II)

AE ac. C-04-025-002/AG-000
CONDEMNATION OF LAND TECHNICAL EQUIPMENT

ad. C-04-040-012/TS-000
POTENTIAL HAZARDS IN LAND MAINTENANCE ORGANIZATIONS

ae. C-04-040-012/TS-000
ACCIDENT PREVENTION IN LAND MAINTENANCE WORKSHOPS

af. C-04-060-001/SA-000
DESTRUCTION OF MILITARY TECHNICAL EQUIPMENT

AE ag. C-06-005-010/AM-000
MAINTENANCE POLICY FOR LAND TACTICAL ELECTRONICS EQUIPMENT

ah. C-08-005-120/AG-000
CF MANUAL ON CONSTRUCTION ENGINEERING

ai. C-24-005-001/AM-000
OUTBOARD MOTOR REPAIR POLICY

aj. C-30-020-001/ML-000
PRÉVENTIVE MAINTENANCE PROCEDURES FOR TACTICAL SUPPORT VEHICULES

ak. C-30-020-002/ML-000
PREVENTIVE MAINTENANCE PROCEDURES FOR COMBAT VEHICULES

ai. C-035-267-000/CS-001
BATTLEFIELD DAMAGE REPAIR RESOURCES (AVGP HUSKY/BISON MRT)

am. C-71-010-002/VP-000
PRESERVATION, STORAGE AND REACTIVATION INSTRUCTIONS - PRESERVATION OF WEAPONS FOR STORAGE AND SHIPMENT

an. C-71-020-004/NA-000
EXAMINATION OF ORDNANCE

ao. C-71-020-007/NC-000
DEFECTS IN BARRELS (TUBES)

ap. C-71-020-008/NC-000
EXAMINATION OF RECOILLESS RIFLES, ROCKET LAUNCHERS AND MORTARS

aq. C-71-020-010/NC-000
EXAMINATION OF BREECH MECANISMS

ar. C-87-001-004/MS-000
RESPIRATORY PROTECTION DEVICES

5. **Publications des Forces canadiennes (PFC)** :

AE a. A-AD-121-C01/FP-000 PFC 121(3)
PROCÉDURES D'ÉTAT-MAJOR ET CORRESPONDANCE MILITAIRE DES FORCES CANADIENNES

b. A-AD-133-001/AX-001
ADRESSES DES FORCES CANADIENNES

c. A-AD-133-004/AG-000
GROUPES INDICATEURS D'ADRESSE DES FORCES CANADIENNES

d. A-AE-D18-001/AX-000 PMDN 18
MANUEL DU CODE D'IDENTIFICATION DES UNITÉS DU MDN

e. A-GG-040-006/AG-002
RAPPORTS D'ACCIDENTS, D'INCIDENTS, DE DÉFECTUOSITÉS ET DE MAUVAIS FONCTIONNEMENT CONCERNANT LES MUNITIONS

f. A-LM-031-000/AG-000
UN MANUEL SUR LA BRANCHE DE LA LOGISTIQUE DES FC

AE g. A-LM-187-004/JS-001 PFC 187(4)
HAZARDOUS MATERIEL STORAGE AND HANDLING GUIDE

h. A-LM-504-001/JD-001
ANNUAIRE GESTIONNAIRES DES POINTS DE CONTRÔLE DES STOCKS NATIONAUX ET PERSONNEL D'APPROVISIONNEMENT DES UNITÉS

i. B-GG-005-001/FP-001
GUIDE DES FORCES CHARGÉES DL) MAINTIEN DE LA PAIX

E j. B-GL-303-002/FP-Z01 PFC 303(2), Vol. 1
SERVICES DE L'ÉTAT-MAJOR EN CAMPAGNE, VOLUME 2, SUPPLÉMENT 1, SIGNES CONVENTIONNELS

E k. B-GL-303-002/FP-ZO2 CFP 303(2) Vol 2
OPERATIONAL STAFF PROCEDURES (Field msg format)

AE l. B-GL-303-004/FP-001 PFC 303(4)
MANUEL D'ÉTAT-MAJOR, VOL. 4, MANUEL DES DONNÉES D'ÉTAT-MAJOR

A m. B-GL-303-008/DS-001 PFC 303(8)
MANUEL D'ÉTAT-MAJOR, VOL. 8, MARQUAGE DES VÉHICULES ET DES PIÈCES DES FORCES EN CAMPAGNE

n. B-GL-304-002/FP-001 PFC 304(2)

INSTRUCTIONS OPÉRATIONNELLES, VOLUME 2, ADMINISTRATION DE L'UNITÉ

o. B-GL-309-003/FT-Z01
AIDE-MÉMOIRE DU COMMANDANT DE PELOTON ET DU COMMANDANT DE SECTION

AE p. B-GL-314-001/AF-001 CFP 314(l)
LAND MAINTENANCE SYSTEM

AE q. B-GL-314-002/FP-001 PFC 314(2)
SOUTIEN AU COMBAT, MAINTENANCE, VOLUME 2 MAINTENANCE AU COMBAT

A r. B-GL-314-005/FT-001 PFC 314(5)
MAINTENANCE, VOLUME 5, GÉNIE ÉLECTRIQUE ET MÉCANIQUE (GEM), MANUEL DE RÉCUPÉRATION

AE s. B-GL-314-007/AM-001 CFP 314(7)
MAINTENANCE IN EXTREMES OF ENVIRONMENT

AE t. B-GL-314-008/AM-002 CFP 314(8)
THE LMS HANDBOOK

AE u. B-GL-314-009/JX-001 CFP 314(9)
GLOSSARY OF LAND MAINTENANCE TERMINOLOGY

v. B-GL-320-010/FT-001
FIELD ENGINEER MANUAL, VOL. 10, MINES AND BOOBY TRAPS-PART 1 - ALL ARMS

w. B-GS-055-000/AG-001 PMDN 55
PRESTATION DE SERVICES AUX ORGANISMES HORS DU MDN

x. OAFC 34-23
HYGIÈNE INDUSTRIELLE

y. OAFC 36-55
MANIPULATION DES MATIÈRES DANGEREUSES

6. **Publications diverses du QGDN** :

Directives logistiques du matériel (EDL)

No EDL Sujet

L146	Véhicule blindé polyvalent (VBP)
L183	Bateau pneumatique d'assaut, 15 hommes
L134	Ensemble de matériel de pontage, pont à poutres moyen
L172	Ensemble de matériel de pontage, CL 60
L216	Transporteur articulé à chenilles, amphibie, (BV 206)
L130	Détecteur de mines, No 4C
L150	Pont Bailey
L215	Mitrailleuse polyvalente de 7,62 mm, C6 (à bande flexible)
L121	Arme antichars d'infanterie de 84 mm, L14A1
L125	Fusil lance-gaz de 38 mm.
L185	Unité mobile de blanchissage, NNO 3510-00-169-4735
L170	Léopard Cl, FOV-CPP
L201	Gilet de sauvetage gonflable avec prise sous les aisselles
L149	Pont flottant léger
L218	Mitrailleuse légère de 5,56 mm, C9
L55	Missile sol-air de basse altitude (BLOWPIPE)

7. **Publications diverses de l'ONU** :

E a. Lignes directrices de l'ONU - IPO pour les opérations de l'ONU
3451-1 (D PO Log 2-4), 21 janv. 92

E b. Ordres 14-10 du CFT
Peinture des véhicules pour les opérations de l'ONU

8. **Formulaires CF et DND**

No. de Formulaire	Titre	NNO
A CF 98	Rapport de blessure ou de mort subite par suite de blessures	7530-21-903-1356
A CF408	Demande de modification des attributions de matériel	7530-21-907-5466
AE CF463	Certificat de réforme provisoire	7530-21-891-0443
A CF663	Rapport sur la prévenbon d'accidents (sécurité générale)	7530-21-909-1242
AE CF777	Rapport d'état non satisfaisant (RENS)	7530-21-870-7678
A CF942	Étiquette d'état du matériel	8135-21-872-2430
A CF1020A	Avis d'achèvement	7530-21-885-1348
A CF1020B	Avis de retour de matériel	7530-21-885-1349
A CF1020D	Commande de travail (cas particulier) -entretien (terre)	7530-21-895-1388
A CF1020Q	Commande de travail (trimestrielle) - entretien (terre)	7530-21-899-7594
A CF1021	Entretien terrestre - fiche de temps quotidienne individuelle	7530-21-901-0802
AE CF 1036	Material Repair Request/ Contract Record	7530-21-892-3265
A CF 1134	Rapport d'inspection de matériel militaire - véhicules chenillés et autoneiges	7530-21-896-6300
A CF 1135	Rapport d'inspection de matériel militaire - matériel de servitude et matériel technique	7530-21-894-4497

A CF1136	Rapport d'inspection de matériel militaire - véhicules blindés	7530-21-894-4496
A CF1147	Rapport d'inspection de matériel militaire - matériel de manutention et génératrices	7530-21-897-5283
AE CF1153	Rapport sur le coût des réparations du matériel	7530-21-866-3364
AE CF2239	Rapport de défectuosité technique	7530-21-886-0725
A DND 991	Entretien terrestre - Registre des réparations rapides	7530-21-901-0805
A DND 993	Formule de demande d'unité	7530-21-902-4072
A DND 994	Demande de dépannage de véhicule	7530-21-902-0806
A DND 995	Entretien terrestre - sommaire de temps quotidien	7530-21-901-0568
A DND 996	Entretien terrestre - sommaire de temps quotidien - supplément	7530-21-902-4422
A DND 997	Entretien terrestre - registre des demandes de travail	7530-21-901-0803
A TB/SCT 370-10	Formulaire de prime à l'initiative	754O-21-878-2092

ANNEXE A, CHAPITRE 8

ANNEXE A

FORMULES MATHÉMATIQUES ET FACTEURS DE CONVERSION

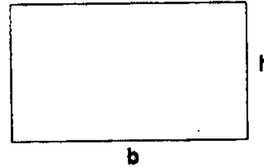
FORMULES MATHÉMATIQUES

Légende
A = aire ou surface
V = volume
C = circonférence

$\pi = 3.1416$

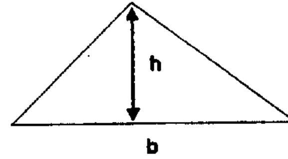
Rectangle

$A = bh$



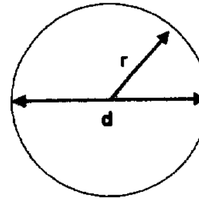
Triangle

$A = 1/2\ bh$



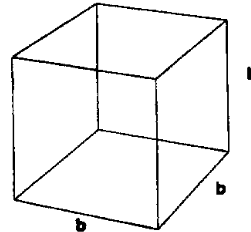
Cercle

$A = \pi r^2$
$C = \pi d$



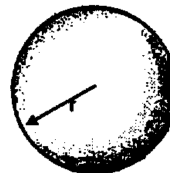
Cube

$A = 6b^2$
$V = b^3$

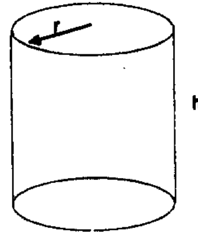


Sphère

$A = 4\pi r^2$
$V = 4/3\pi r^3$

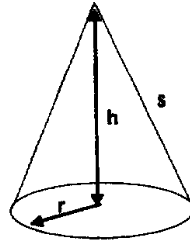


Cylindre



Surface latérale -
A = Ch
$V = \pi r^2 h$

Cône



Surface latérale -
$A = \pi rs$
où s = hauteur de l'oblique = $\sqrt{(r^2+h^2)}$
$V = 1/3\pi r^2 h$

FACTEURS DE CONVERSION
(Unités du système pouces/livres en unités du système métrique)

Longueur
1 pouce = 2,54 cm
1 mille = 1,61 km

Volume
1 pinte = 1,14 l
1 gallon = 4,55 l
1 gallon (US) = 3,78 l

Masse
1 once = 28,35 g
1 livre = 0,454 kg
1 tonne = 0,91 t

Force
1 livre-force = 4,5 N

Énergie, couple ou moment
1 pied-livre = 1,35 N.m.
1 BTU = 1054,8 joules

Pression
1 psi = 6,89 kPa

Puissance
1 cv = 746W

Divers

Gravité = 32,17 pieds seconde = 980,66 cm seconde

Degré C = 5/9 (degré F - 32)

1 degré d'angle = 0,017 radian = 17,78 mils

CHAPITRE 10

RENSEIGNEMENTS EN MATIÈRE D'APPROVISIONNEMENT, DE SÉCURITÉ ET DE FINANCE

SECTION 1

SECTION 1

RENSEIGNEMENTS DIVERS SUR LE SYSTÈME D'APPROVISIONNEMENT

AUTORISATION DE MATÉRIEL

1. L'autorisation de matériel (AM) permet d'utiliser un matériel précis. Les autorisations de matériel sont émises par le biais de documents tels des barèmes de dotation, des tableaux d'équipements et des attributions de matériel individuel. Pour de plus amples détails, on consultera l'OAFC 36-27, l'A-LM-183-00/AG-000, le chapitre 4 de l'ALM-181-001/JS-001 et l'IGM 1019.

2. Par suite de leur approbation, les documents suivants constituent des AM :

   a. Demande de modification des attributions de matériel (DMAM);

   b. Avis d'attribution (NOE);

   c. lettre ou message d'approbation du DAM/QGDN;

   d. Demande de matériel de communications (DIC);

   e. Demande de modification du tableau de dotation en matériel mobile de soutien (DMTDMMS).

3. **Pièces de rechange**. Des dispositions réglementaires spéciales, des ordonnances ou des formulaires incluent des AM pour un certain nombre d'items (ces documents sont énumérés à l'annexe A du chapitre 4 de l'A-LM-181-001/JS-001). Cette liste comprend les pièces de rechange dont la distribution est autorisée en vertu des listes des réparations permises, des ITFC ou des listes des unités. Les pièces de rechange sont distribuées sur présentation d'une commande de travail autorisée.

RÉPARATION, FABRICATION ET MODIFICATION DU MATÉRIEL

4. Le chapitre 9 de l'A-LM-181-001/JS-001 traite des sujets suivants intéressant le personnel de la maintenance -.

   a. marche à suivre pour remplir la formule CF 1020D, Commande de travail - Entretien (terre);

   b. procédures pour soumettre à des ateliers un matériel à réparer (tant pour les comptes de clients que les comptes des groupes d'approvisionnement);

   c. procédures pour l'impartition de réparations et marche à suivre pour remplir la formule CF 1068, Demande de réparation du matériel et détails du contrat de réparation;

d. procédures pour le retour de certains ensembles réparables tels ceux du CCP Léopard.

PRIORITÉ DES DEMANDES/DISTRIBUTIONS

5. Les codes suivants servent à établir la priorité des demandes et des distributions :

CODE DE PRIORITÉ	DÉLAI D'EXÉCUTION	RELANCE
OX	24 h	4 jours
01 et 02A	48 h	4 jours
02B	3 jours	6 jours
03 et 04	7 jours	15 jours

6. Pour de plus amples détails, consulter le chapitre 3 de l'A-LM-181-001/JS-001.

CONTRÔLE DU MATÉRIEL SPÉCIAL

7. Le chapitre 39 de l'A-LM-181-001/JS-001 contient des renseignements sur les sujets suivants :

a. contrôle et traitement des matériels à numérotage consécutif;

b. contrôle et traitement des contenants et des cylindres réutilisables; et

c. procédures pour le traitement, la distribution, le contrôle et la disposition de matériels dont la durée de stockage est limitée (voir aussi l'IGM 1458).

RADIATION DU MATÉRIEL

8. Le chapitre 14 de l'A-LM-181-001/JS-001 traite des rapports de perte, de la radiation du matériel et de la marche à suivre pour remplir la formule CF152, Rapport de radiation.

RÉFORME DU MATÉRIEL

9. L'étape finale du cycle de vie d'un matériel dans le cadre du SGCVM est celle de la réforme. L'A-LP-113-001/FP-001 traite des motifs de réforme du matériel et de ses procédures générales. La politique du QGDN en matière de réforme est exposée dans l'Instruction 4/79 du QGDN.

10. Les documents suivants traitent des instructions et des procédures spéciales pour la réforme de systèmes d'arme, de matériel périmé, d'excédents de stocks et de matériel classé comme étant de réparation non rentable :

a. Instruction de groupe 11/74 du SMA(Mat);

b. chapitres 15 et 22 de l'A-LM-181-001/JS-001,

c. A-LM-182-001/JS-001;

d. A-LM-184-001/JS-001; et

e. A-LM-188-001/TS-001.

11. Les responsabilités du GCVM en ce qui a trait à la réforme du matériel comprennent ce qui suit :

a. mettre à jour des DLME;

b. informer les gestionnaires d'approvisionnement des matériels périmés;

c. passer en revue et repérer tout matériel connexe en surplus comme le matériel d'instruction, les pièces de rechange, les outils, l'équipement d'essai, etc.; et

d. prendre des mesures pour la mise à jour de la base de données des documents d'identification de l'équipement.

12. Pour de plus amples détails sur ce sujet, consulter l'IGM 1019.

SECTION 2

SECTION 2

SÉCURITÉ GÉNÉRALE

BUT

1. L'objectif de tout programme de sécurité est zéro accident, Par conséquent, le programme de prévention des accidents des organisations de maintenance vise à réduire et à maintenir au niveau minimum les blessures et les dommages résultant de pratiques non sécuritaires.

POLITIQUE

2. La politique de sécurité des FC est énoncée dans l'A-GG-040-001/AG-001, Sécurité générale. Il incombe aux commandants des organisations de maintenance de prendre toutes les mesures raisonnables et d'exercer leur autorité pour prévenir les accidents dans l'exécution des tâches attribuées au personnel militaire et civil sous leurs ordres.

GÉNÉRALITÉS

3. Les mesures destinées à prévenir les accidents sont une partie intégrante de la fonction de maintenance. Le dossier des accidents d'une organisation de maintenance est un indice de son efficacité. Il incombe aux gestionnaires à tous les échelons d'assurer une instruction adéquate, un équipement approprié et un milieu sécuritaire à tous les membres du personnel de la maintenance. Les commandants à tous les échelons ont la responsabilité de veiller à ce que les tâches soient exécutées en respectant les procédures de sécurité établies, que l'équipement et les dispositifs de protection fournis aux techniciens soient correctement utilisés et que tous les hommes de métier connaissent les règles de sécurité de leur emploi et du bâtiment ou du secteur où ils sont employés.

4. Le commandant d'une organisation de maintenance doit veiller à ce que les règles de sécurité pertinentes à son unité soient diffusées. Ces règles doivent traiter en détail des mesures de sécurité particulières à une fonction ou un emplacement. Les règles pertinentes doivent être diffusées et mises à la disposition de tous les membres du personnel de maintenance.

OFFICIER DE LA SÉCURITÉ

5. Le commandant d'une organisation de maintenance doit désigner un de ses officiers ou MR comme Officier de la sécurité générale et lui remettre une description écrite de ses fonctions et attributions. Le titulaire de cette responsabilité doit avoir suivi une instruction portant sur le rôle d'un officier de sécurité ou, à défaut, il doit recevoir une telle instruction dans un délai de six mois suivant sa nomination. La nomination à des postes d'officier de sécurité reliés à des dangers tels les radiations nucléaires, les lasers et les procédés chimiques ou industriels peut exiger une expérience ou une instruction spécifique préalable.

SIGNALEMENT DES ACCIDENTS

6. Tout incident ou accident survenant pendant l'exécution d'une fonction de maintenance doit faire l'objet d'une enquête et d'un compte rendu. Les accidents graves doivent être signalés dans un délai de 24 heures.

7. Une enquête sur un accident a pour but de déterminer l'importance des blessures ou des dommages subis, de déterminer toutes ses causes, de recommander des mesures correctives et de satisfaire aux exigences du Code canadien du travail.

8. Le chapitre 4 de l'A-GG-040-001/AG-001, Sécurité générale, énonce les exigences et les procédures détaillées en matière d'enquête et de signalement d'accidents.

SECTION 3

SECTION 3

MATIÈRES DANGEREUSES

MATIÈRES DANGEREUSES (HAZMAT)

1. L'OAFCC 36-55 traite de la gestion des matières dangereuses au sein des FC. Les diverses responsabilités sont énoncées dans l'A-GG-040-004/AG-001.

2. Il incombe fondamentalement aux commandants de base et aux officiers exerçant un commandement d'assumer la responsabilité générale de la gestion des matières dangereuses au sein de leur base ou de leur unité. Ils doivent veiller à ce que les mesures et procédures suivantes ayant trait aux matières dangereuses soient appliquées :

   a. des programmes d'instruction pour tous les membres du personnel;

   b. un registre ou un inventaire de toutes les matières dangereuses;

   c. une capacité de contrôle des déversements; et

   d. un souci d'encourager le personnel à envisager des solutions de rechange concernant les méthodes et les matières utilisées pour réduire l'emploi de matières dangereuses.

SYSTÈME D'INFORMATION SUR LES MATIÈRES DANGEREUSES UTILISÉES AU TRAVAIL (SIMDUT)

3. En vertu de la loi C-70 qui régit le SIMDUT, il incombe aux employeurs :

   a. de former leurs employés de manière à ce qu'ils connaissent parfaitement les mesures de sécurité régissant l'utilisation de matières dangereuses;

   b. de veiller à ce que les matières dangereuses soient correctement identifiées; et

   c. d'assurer un accès facile aux fiches de données décrivant les normes de sécurité d'une substance ou d'un produit en particulier.

4. Le SIMDUT est une partie intégrante du HAZMAT et les procédures détaillées de sa mise en oeuvre sont énoncées dans l'A-GG-040-004/AG-001.

SECTION 4

SECTION 4

ADMINISTRATION FINANCIÈRE

GÉNÉRALITÉS

1. La maintenance du matériel technique terrestre implique des dépenses de fonds soumises aux directives gouvernementales et aux instructions du MDN. Les officiers et les surveillants du GEM doivent connaître les procédures et règles de l'administration financière des marchés impliquant des activités de maintenance.

2. Le chapitre 36 des Ordonnances et règlements royaux applicables aux Forces canadiennes régit le processus financier de la maintenance du matériel. L'attribution des responsabilités de la maintenance, y compris ses aspects financiers, suit la chaîne du commandement. Les voies du contrôle technique du Système de maintenance (terre) aident au bon fonctionnement de ce processus. Au même titre que les commandants délèguent des pouvoirs à leurs officiers subalternes, des pouvoirs financiers doivent être délégués aux officiers des services du Système de maintenance (terre) aux fins de la maintenance du matériel. Afin de satisfaire aux principes de la maintenance et d'atteindre une efficacité et une économie optimales, il est indispensable que l'attribution des responsabilités en matière de maintenance aux gestionnaires de la maintenance s'accompagne des pouvoirs nécessaires pour exercer un contrôle sur les ressources financières indispensables à l'exécution des tâches de maintenance.

3. Au sein du Système de maintenance (terre), l'administration financière implique des activités dans deux principaux champs de dépenses du gouvernement et de la défense dans le cadre du système financier gouvernemental :

   a. Acquisitions d'immobilisations; et

   b. opérations et maintenance.

SYSTÈME FINANCIER DE LA DÉFENSE ET DU GOUVERNEMENT

4. L'ensemble du financement (et, par voie de conséquence, des opérations) des engagements du Gouvernement du Canada s'effectue par la méthode de la rationalisation des choix budgétaires (RCB). La partie de cette méthode portant sur les activités autorisées pour une période déterminée est le Programme des services de défense (PSD), constitué du Plan ministériel de développement (PMD) et du Programme autorisé.

5. Le QGDN utilise le Système de gestion du Programme de la Défense (SGPD) pour assurer une concordance entre le PSD et les objectifs de la politique du Gouvernement du Canada et une planification ordonnée et minutieuse des éléments du programme.

6. Le SGPD est décrit dans l'A-AD-125-000/FP-001, Guide du Système de gestion du Programme de la Défense.

ACQUISITIONS D'IMMOBILISATIONS

7. L'administration des fonds consacrés à l'acquisition de nouveaux matériels terrestres comprend la rédaction des énoncés de besoins, la réalisation d'études de disponibilité, l'obtention des autorisations nécessaires du Conseil du Trésor, la préparation et l'administration de la réception du matériel et la sortie des fonds.

8. Les activités qu'implique l'acquisition de biens d'investissement sont décrites dans l'A-LP-113-001/FP-001 et l'A-AD-125-000/FP-001.

OPÉRATIONS ET MAINTENANCE

9. Le chapitre 36 des ORFC et la Loi sur la gestion des finances publiques (LGFP) autorisent le MDN à déléguer par l'entremise du CEMD le pouvoir de dépenser pour des activités comprenant notamment la maintenance du matériel. Dans le cadre du système de la gestion financière, des fonds sont prévus pour des fins spécifiques et identifiés par des codes de ressources comme 06233 - Réparation de matériel mobile de soutien. Des fonds sont aussi alloués à des centres de responsabilité comme les GCVM, les commandements et les bases. Le pouvoir de dépenser des fonds fédéraux est régi par la LGFP. La délégation de ce pouvoir au sein du MDN est régie par l'OAFC 201-9. Les politiques et procédures sont énoncées dans l'OAFC 36-19, l'A-FN-100-002/AG-001, Manuel d'administration financière, et l'A-LM-102-000/AG-001, Guide des marchés du MDN, Politiques et procédures.

10. Un centre de responsabilité de maintenance qui dispose de l'autorité nécessaire pour engager ou approuver des dépenses et des fonds prévus dans un budget peut obtenir les services de maintenance nécessaires à l'intérieur de l'enveloppe budgétaire prévue. Les règles d'impartition de services de maintenance du matériel technique terrestre sont décrites dans l'ITFC C-04-005-035/AM-000, Maintenance of Land Technical Equipment by Contract. Ces services peuvent être obtenus, dans les limites prescrites, au moyen des procédures suivantes :

a. Petite caisse;

b. Carte de crédit du Gouvernement du Canada;

c. Commande d'achat du Gouvernement du Canada servant aux achats directs sur place;

d. Entente générale de réparation conclue entre le QGDN et les fabricants de véhicules pour la réparation de véhicules au Canada par les concessionnaires Chrysler, Ford, GM et Navistar International;

e. Demande de biens et services d'Approvisionnements et Services Canada (DSS MAS 9200) pour des services distincts de réparation non répétitifs ou pour des services répétitifs faisant l'objet de négociations dans le cadre d'une Offre permanente individuelle et régionale (OPIR) pour une période allant jusqu'à trois ans.

f. Demandes de marchés spéciaux pour des dépenses considérables par l'entremise d'ASC. Ces demandes peuvent porter sur des services non répétitifs ou pour la fourniture annuelle de biens et services répétitifs. Les autorités de maintenance du QGDN exercent un contrôle sur ces marchés.

RESPONSABILITÉS

11. Dans le cadre du Système de maintenance (terre), la responsabilité de la supervision des marchés de réparation du matériel terrestre incombe au QGDN. Des fonds sont attribués au QG des commandements pour assurer le financement des ententes générales de réparation. Il incombe aux commandements et aux bases d'établir les budgets et de contrôler les dépenses d'acquisition de biens et services obtenus au moyen des petites caisses, des commandes d'achat du Gouvernement du Canada et des demandes d'ASC.

12. De manière à leur permettre de prendre les meilleures décisions en ce qui a trait aux réparations, les gestionnaires de la maintenance doivent disposer de la liberté nécessaire pour soupeser tous les facteurs pertinents, y compris l'urgence de la situation, les solutions de rechange, les priorités, les charges de travail et les autres coûts possibles telle la nécessité de louer de l'équipement de remplacement pendant la réparation du matériel. La qualité du soutien de maintenance dépend d'une coordination financière complète exercée à l'échelon de la prise des décisions de réparer et d'une délégation de pouvoirs à l'officier de maintenance de manière à lui permettre d'envisager chacune des méthodes possibles de réparation.

REDDITION DE COMPTES

13. L'administration financière des opérations de maintenance est sujette aux vérifications des contrôleurs des bases et des commandements ainsi qu'à celles des représentants du Directeur général - Vérification (DGV) et du Vérificateur général (VG). Le chapitre 76 de l'A-FN-100-002/AG-001 traite de ces questions.

14. Aux fins de la vérification, les documents de l'administration financière doivent être tenus conformément aux dispositions de la C-04-025-001/AG-000, Land Maintenance Control and Accounting Procedures qui reflètent la politique énoncée dans la PFC A-AD-D11-001/AG-001, Plan de conservation et d'élimination des documents. La méthode applicable est décrite en détail dans la C-04-005-035/AM-000, Maintenance of Land Technicàl Equipment by Contract.